UDC

中华人民共和国国家标准

P

GB 50242—2002

建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范

Code for acceptance of construction quality of Water supply drainage and heating works

2002—03—15 发布　　2002—04—01 实施

中华人民共和国建设部
国家质量监督检验检疫总局　联合发布

中华人民共和国国家标准

建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范

Code for acceptance of construction quality of Water supply drainage and heating works

GB 50242—2002

主编部门:辽 宁 省 建 设 厅

批准部门:中华人民共和国建设部

施行日期:2002 年 4 月 1 日

关于发布国家标准
《建筑给水排水及采暖工程
施工质量验收规范》的通知

建标[2002]62 号

根据建设部《关于印发<一九九五至一九九六年工程建设国家标准制定修订计划>的通知》(建标[1996]4 号)的要求，辽宁省建设厅会同有关部门共同修订了《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》。我部组织有关部门对该规范进行了审查，现批准为国家标准，编号为 GB50242-2002，自 2002 年 4 月 1 日起施行。其中，3.3.2、3.3.16、4.1.2、4.2.3、4.3.1、5.2.1、8.2.1、8.3.1、8.5.1、8.5.2、8.6.1、8.6.3、9.2.7、10.2.1、11.3.3、13.2.6、13.4.1、13.4.4、13.5.3、13.6.1 为强制性条文，必须严格执行。原《采暖与卫生工程施工及验收规范》GBJ242-82 和《建筑采暖卫生与煤气工程质量检验评定标准》GBJ302-88 中有关“采暖卫生工程”部分同时废止。

本规范由建设部负责管理和对强制性条文的解释，沈阳市城乡建设委员会负责具体技术内容的解释，建设部标准定额研究所组织中国建筑工业出版社出版发行。

中华人民共和国建设部

2002 年 3 月 15 日

前　言

本规范是根据我部建标[1996]4 号文件精神，由辽宁省建设厅为主编部门，沈阳市城乡建设委员会为主编单位，会同有关单位共同对《采暖与卫生工程施工及验收规范》GBJ242-82 和《建筑采暖卫生及煤气工程质量检验评定标准》GBJ302-88 修订而成的。

在修订过程中，规范编制组开展了专题研究，进行了比较广泛的调查研究，总结了多年建筑给水、排水及采暖工程设计、材料、施工的经验，按照“验评分离、强化验收、完善手段、过程控制”的方针，进行全面修改，增加了建筑中水系统及游泳池水系统安装、换热站安装、低温热水地板辐射采暖系统安装以及新材料(如:复合管、塑料管、铜管、新型散热器、快装管件等)的质量标准及检验方法，并以多种方式广泛征求了全国有关单位的意见，对主要问题进行了反复修改，于 2001 年 8 月经审查定稿。

本规范主要规定了工程质量验收的划分，程序和组织应按照国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB50300 的规定执行；提出了使用功能的检验和检测内容；列出了各分项工程中主控项目和一般项目的质量检验方法。

本规范将来可能需要进行局部修订，有关局部修订的信息和条文内容将刊登在《工程建设标准化》杂志上。

本规范以黑体字标志的条文为强制性条文，必须严格执行。为了提高规范质量，请各单位在执行本规范的过程中，注意总结经验、积累资料，随时将有关的意见和建议反馈给沈阳市城乡建设委员会、国家标准《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》管理组(地址:沈阳市和平区总站路 115 号建筑大厦 8F，邮政编码:110002，EMAIL:Songbo75@sohu.com)，以供今后修订时参考。

本规范主编单位:沈阳市城乡建设委员会

本规范参编单位:中国建筑东北设计研究院

沈阳山盟建设(集团)公司

辽宁省建筑设计研究院

沈阳北方建设(集团)公司

中国建筑科学研究院

哈尔滨工业大学

福建亚通塑胶有限公司

本规范主要起草人:宋波、罗红、肖兰生、安玉衡

金振同、戴文阁、徐伟、董重成

黄维、陈鹊、魏作友

目　　次

1　总　　则 9
2　术　　语 10
3　基 本 规 定 12
3.1　质 量 管 理 12
3.2　材料设备管理 12
3.3　施工过程质量控制 13
4　室内给水系统安装 16
4.1　一 般 规 定 16
4.2　给水管道及配件安装 16
4.3　室内消火栓系统安装 18
4.4　给水设备安装 19
5　室内排水系统安装 21
5.1　一 般 规 定 21
5.2　排水管道及配件安装 21
5.3　雨水管道及配件安装 24
6　室内热水供应系统安装 26
6.1　一 般 规 定 26
6.2　管道及配件安装 26
6.3　辅助设备安装 27
7　卫生器具安装 29
7.1　一 般 规 定 29
7.2　卫生器具安装 31
7.3　卫生器具给水配件安装 31
7.4　卫生器具排水管道安装 32
8　室内采暖系统安装 34
8.1　一 般 规 定 34
8.2　管道及配件安装 34
8.3　辅助设备及散热器安装 36

8.4 金属辐射板安装 37
8.5 低温热水地板辐射采暖系统安装 38
8.6 系统水压试验及调试 38
9 室外给水管网安装 40
9.1 一 般 规 定 40
9.2 给水管道安装 40
9.3 消防水泵接合器及室外消火栓安装 43
9.4 管沟及并室 44
10 室外排水管网安装 46
10.1 一 般 规 定 46
10.2 排水管道安装 46
10.3 排水管沟及井池 47
11 室外供热管网安装 48
11.1 一 般 规 定 48
11.2 管道及配件安装 48
11.3 系统水压试验及调试 50
12 建筑中水系统及游泳池水系统安装 51
12.1 一 般 规 定 51
12.2 建筑中水系统管道及辅助设备安装 51
12.3 游泳池水系统安装 52
13 供热锅炉及辅助设备安装 53
13.1 一 般 规 定 53
13.2 锅 炉 安 装 53
13.3 辅助设备及管道安装 57
13.4 安全附件安装 60
13.5 烘炉、煮炉和试运行 62
13.6 换热站安装 62
14 分部(子分部)工程质量验收 64
附录 A 建筑给水排水及采暖工程分部、分项工程划分 66
附录 B 检验批质量验收 67
附录 C 分项工程质量验收 68

附录 D　子分部工程质量验收 69
附录 E　建筑给水排水及采暖(分部)工程质量验收 70
附录 F　本规范用词说明 71

1 总　　则

1.0.1 为了加强建筑工程质量管理，统一建筑给水、排水及采暖工程施工质量的验收，保证工程质量，制定本规范。

1.0.2 本规范适用于建筑给水、排水及采暖工程施工质量的验收。

1.0.3 建筑给水、排水及采暖工程施工中采用的工程技术文件、承包合同文件对施工质量验收的要求不得低于本规范的规定。

1.0.4 本规范应与国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB50300 配套使用。

1.0.5 建筑给水、排水及采暖工程施工质量的验收除应执行本规范外，尚应符合国家现行有关标准、规范的规定。

2 术　　语

2.0.1　给水系统 water supply system

通过管道及辅助设备，按照建筑物和用户的生产、生活和消防的需要，有组织的输送到用水地点的网络。

2.0.2　排水系统 drainage system

通过管道及辅助设备，把屋面雨水及生活和生产过程所产生的污水、废水及时排放出去的网络。

2.0.3　热水供应系统 hot water supply system

为满足人们在生活和生产过程中对水温的某些特定要求而由管道及辅助设备组成的输送热水的网络。

2.0.4　卫生器具 sanitary fixtures

用来满足人们日常生活中各种卫生要求，收集和排放生活及生产中的污水、废水的设备。

2.0.5　给水配件 water supply fittings

在给水和热水供应系统中，用以调节、分配水量和水压，关断和改变水流方向的各种管件、阀门和水嘴的统称。

2.0.6　建筑中水系统 intermediate water system of building

以建筑物的冷却水、沐浴排水、盥洗排水、洗衣排水等为水源，经过物理、化学方法的工艺处理，用于厕所冲洗便器、绿化、洗车、道路浇洒、空调冷却及水景等的供水系统为建筑中水系统。

2.0.7　辅助设备 auxiliaries

建筑给水、排水及采暖系统中，为满足用户的各种使用功能和提高运行质量而设置的各种设备。

2.0.8　试验压力 test pressure

管道、容器或设备进行耐压强度和气密性试验规定所要达到的压力。

2.0.9　额定工作压力 rated working pressure

指锅炉及压力容器出厂时所标定的最高允许工作压力。

2.0.10　管道配件 pipe fittings

管道与管道或管道与设备连接用的各种零、配件的统称。

2.0.11 固定支架 fixed trestle

限制管道在支撑点处发生径向和轴向位移的管道支架。

2.0.12 活动支架 movable trestle

允许管道在支撑点处发生轴向位移的管道支架。

2.0.13 整装锅炉 integrative boiler

按照运输条件所允许的范围，在制造厂内完成总装整台发运的锅炉，也称快装锅炉。

2.0.14 非承压锅炉 boiler without bearing

以水为介质，锅炉本体有规定水位且运行中直接与大气相通，使用中始终与大气压强相等的固定式锅炉。

2.0.15 安全附件 safety accessory

为保证锅炉及压力容器安全运行而必须设置的附属仪表、阀门及控制装置。

2.0.16 静置设备 still equipment

在系统运行时，自身不做任何运动的设备，如水箱及各种罐类。

2.0.17 分户热计量 household-based heat metering

以住宅的户(套)为单位，分别计量向户内供给的热量的计量方式。

2.0.18 热计量装置 heat metering device

用以测量热媒的供热量的成套仪表及构件。

2.0.19 卡套式连接 compression joint

由带锁紧螺帽和丝扣管件组成的专用接头而进行管道连接的一种连接形式。

2.0.20 防火套管 fire-resisting sleeves

由耐火材料和阻燃剂制成的，套在硬塑料排水管外壁可阻止火势沿管道贯穿部位蔓延的短管。

2.0.21 阻火圈 firestops collar

由阻燃膨胀剂制成的，套在硬塑料排水管外壁可在发生火灾时将管道封堵，防止火势蔓延的套圈。

3 基 本 规 定

3.1 质 量 管 理

3.1.1 建筑给水、排水及采暖工程施工现场应具有必要的施工技术标准、健全的质量管理体系和工程质量检测制度，实现施工全过程质量控制。

3.1.2 建筑给水、排水及采暖工程的施工应按照批准的工程设计文件和施工技术标准进行施工。修改设计应有设计单位出具的设计变更通知单。

3.1.3 建筑给水、排水及采暖工程的施工应编制施工组织设计或施工方案，经批准后方可实施。

3.1.4 建筑给水、排水及采暖工程的分部、分项工程划分见附录 A。

3.1.5 建筑给水、排水及采暖工程的分项工程，应按系统、区域、施工段或楼层等划分。分项工程应划分成若干个检验批进行验收。

3.1.6 建筑给水、排水及采暖工程的施工单位应当具有相应的资质。工程质量验收人员应具备相应的专业技术资格。

3.2 材料设备管理

3.2.1 建筑给水、排水及采暖工程所使用的主要材料、成品、半成品、配件、器具和设备必须具有中文质量合格证明文件，规格、型号及性能检测报告应符合国家技术标准或设计要求。进场时应做检查验收，并经监理工程师核查确认。

3.2.2 所有材料进场时应对品种、规格、外观等进行验收。包装应完好，表面无划痕及外力冲击破损。

3.2.3 主要器具和设备必须有完整的安装使用说明书。在运输、保管和施工过程中，应采取有效措施防止损坏或腐蚀。

3.2.4 阀门安装前，应作强度和严密性试验。试验应在每批(同牌号、同型号、同规格)数量中抽查 10%，且不少于一个。对于安装在主干管上起切断作用的闭路阀门，应逐个作强度和严密性试验。

3.2.5 阀门的强度和严密性试验，应符合以下规定:阀门的强度试验压力为公称压力的 1.5 倍；严密性试验压力为公称压力的 1.1 倍；试验压力在试验持续时间内应保持不变，且壳体填料及阀瓣密封面无渗漏。阀门试压的试验持续时间应不少于表 3.2.5 的规定。

表 3.2.5　　阀门试验持续时间

公称直径 DN (mm)	最短试验持续时间 (s)		
	严密性试验		强度试验
	金属密封	非金属密封	
≤50	15	15	15
65~200	30	15	60
250~450	60	30	180

3.2.6　管道上使用冲压弯头时，所使用的冲压弯头外径应与管道外径相同。

3.3　施工过程质量控制

3.3.1　建筑给水、排水及采暖工程与相关各专业之间，应进行交接质量检验，并形成记录。

3.3.2　隐蔽工程应在隐蔽前经验收各方检验合格后，才能隐蔽，并形成记录。

3.3.3　地下室或地下构筑物外墙有管道穿过的，应采取防水措施。对有严格防水要求的建筑物，必须采用柔性防水套管；

3.3.4　管道穿过结构伸缩缝、抗震缝及沉降缝敷设时，应根据情况采取下列保护措施:

1　在墙体两侧采取柔性连接。

2　在管道或保温层外皮上、下部留有不小于 150mm 的净空。

3　在穿墙处做成方形补偿器，水平安装。

3.3.5　在同一房间内，同类型的采暖设备、卫生器具及管道配件，除有特殊要求外，应安装在同一高度上。

3.3.6　明装管道成排安装时，直线部分应互相平行。曲线部分:当管道水平或垂直并行时，应与直线部分保持等距；管道水平上下并行时，弯管部分的曲率半径应一致。

3.3.7　管道支、吊、托架的安装，应符合下列规定:

1　位置正确，埋设应平整牢固。

2　固定支架与管道接触应紧密，固定应牢靠。

3　滑动支架应灵活，滑托与滑槽两侧间应留有 3～5mm 的间隙，纵向移动量应符合设计要求。

4　无热伸长管道的吊架、吊杆应垂直安装。

5　有热伸长管道的吊架、吊杆应向热膨胀的反方向偏移。

6　固定在建筑结构上的管道支、吊架不得影响结构的安全。

3.3.8 钢管水平安装的支、吊架间距不应大于表 3.3.8 的规定。

表 3.3.8　　钢管管道支架的最大间距

公称直径(mm)		15	20	25	32	40	50	70	80	100	125	150	200	250	300
支架的最大间距(m)	保温管	2	2.5	2.5	2.5	3	3	4	4	4.5	6	7	7	8	8.5
	不保温管	2.5	3	3.5	4	4.5	5	6	6	6.5	7	8	9.5	11	12

3.3.9 采暖、给水及热水供应系统的塑料管及复合管垂直或水平安装的支架间距应符合表 3.3.9 的规定。采用金属制作的管道支架，应在管道与支架间加衬非金属垫或套管。

表 3.3.9　　塑料管及复合管管道支架的最大间距

管径(mm)			12	14	16	18	20	25	32	40	50	63	75	90	110
最大间距(m)	立　管		0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.3	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4
	水平管	冷水管	0.4	0.4	0.5	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.35	1.55
		热水管	0.2	0.2	0.25	0.3	0.3	0.35	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8		

3.3.10 铜管垂直或水平安装的支架间距应符合表 3.3.10 的规定。

表 3.3.10　　铜管管道支架的最大间距

公称直径(mm)		15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200
支架的最大间距(m)	垂直管	1.8	2.4	2.4	3.0	3.0	3.0	3.5	3.5	3.5	3.5	4.0	4.0
	水平管	1.2	1.8	1.8	2.4	2.4	2.4	3.0	3.0	3.0	3.0	3.5	3.5

3.3.11 采暖、给水及热水供应系统的金属管道立管管卡安装应符合下列规定:

1 楼层高度小于或等于 5m，每层必须安装 1 个。

2 楼层高度大于 5m，每层不得少于 2 个。

3 管卡安装高度，距地面应为 1.5～1.8m，2 个以上管卡应匀称安装，同一房间管卡应安装在同一高度上。

3.3.12 管道及管道支墩(座)，严禁铺设在冻土和未经处理的松土上。

3.3.13 管道穿过墙壁和楼板，应设置金属或塑料套管。安装在楼板内的套管，其顶部应高出装饰地面 20mm；安装在卫生间及厨房内的套管，其顶部应高出装饰地面 50mm，底部应与楼板底面相平；安装在墙壁内的套管其两端与饰面相平。穿过楼板

的套管与管道之间缝隙应用阻燃密实材料和防水油膏填实，端面光滑。穿墙套管与管道之间缝隙宜用阻燃密实材料填实，且端面应光滑。管道的接口不得设在套管内。

3.3.14 弯制钢管，弯曲半径应符合下列规定:

1 热弯:应不小于管道外径的 3.5 倍。

2 冷弯:应不小于管道外径的 4 倍。

3 焊接弯头:应不小于管道外径的 1.5 倍。

4 冲压弯头:应不小于管道外径。

3.3.15 管道接口应符合下列规定:

1 管道采用粘接接口，管端插入承口的深度不得小于表 3.3.15 的规定。

表 3.3.15 管端插入承口的深度

公称直径(mm)	20	25	32	40	50	75	100	125	150
插入深度(mm)	16	19	22	26	31	44	61	69	80

2 熔接连接管道的结合面应有一均匀的熔接圈，不得出现局部熔瘤或熔接圈凸凹不匀现象。

3 采用橡胶圈接口的管道，允许沿曲线敷设，每个接口的最大偏转角不得超过 2°。

4 法兰连接时衬垫不得凸入管内，其外边缘接近螺栓孔为宜。不得安放双垫或偏垫。

5 连接法兰的螺栓，直径和长度应符合标准，拧紧后，突出螺母的长度不应大于螺杆直径的 1/2。

6 螺纹连接管道安装后的管螺纹根部应有 2～3 扣的外露螺纹，多余的麻丝应清理干净并做防腐处理。

7 承插口采用水泥捻口时，油麻必须清洁、填塞密实，水泥应捻入并密实饱满，其接口面凹入承口边缘的深度不得大于 2mm。

8 卡箍(套)式连接两管口端应平整、无缝隙，沟槽应均匀，卡紧螺栓后管道应平直，卡箍(套)安装方向应一致。

3.3.16 各种承压管道系统和设备应做水压试验，非承压管道系统和设备应做灌水试验。

4 室内给水系统安装

4.1 一 般 规 定

4.1.1 本章适用于工作压力不大于 1.0MPa 的室内给水和消火栓系统管道安装工程的质量检验与验收。

4.1.2 给水管道必须采用与管材相适应的管件。生活给水系统所涉及的材料必须达到饮用水卫生标准。

4.1.3 管径小于或等于 100mm 的镀锌钢管应采用螺纹连接，套丝扣时破坏的镀锌层表面及外露螺纹部分应做防腐处理；管径大于 100mm 的镀锌钢管应采用法兰或卡套式专用管件连接，镀锌钢管与法兰的焊接处应二次镀锌。

4.1.4 给水塑料管和复合管可以采用橡胶圈接口、粘接接口、热熔连接、专用管件连接及法兰连接等形式。塑料管和复合管与金属管件、阀门等的连接应使用专用管件连接，不得在塑料管上套丝。

4.1.5 给水铸铁管管道应采用水泥捻口或橡胶圈接口方式进行连接。

4.1.6 铜管连接可采用专用接头或焊接，当管径小于 22mm 时宜采用承插或套管焊接，承口应迎介质流向安装；当管径大于或等于 22mm 时宜采用对口焊接。

4.1.7 给水立管和装有 3 个或 3 个以上配水点的支管始端，均应安装可折卸的连接件。

4.1.8 冷、热水管道同时安装应符合下列规定:

1 上、下平行安装时热水管应在冷水管上方。

2 垂直平行安装时热水管应在冷水管左侧。

4.2 给水管道及配件安装

主 控 项 目

4.2.1 室内给水管道的水压试验必须符合设计要求。当设计未注明时，各种材质的给水管道系统试验压力均为工作压力的 1.5 倍，但不得小于 0.6MPa。

检验方法:金属及复合管给水管道系统在试验压力下观测 10min，压力降不应大于 0.02MPa，然后降到工作压力进行检查，应不渗不漏；塑料管给水系统应在试验压力下稳压 1h，压力降不得超过 0.05MPa，然后在工作压力的 1.15 倍状态下稳压 2h，压力降不得超过 0.03MPa，同时检查各连接处不得渗漏。

4.2.2 给水系统交付使用前必须进行通水试验并做好记录。

检验方法:观察和开启阀门、水嘴等放水。

4.2.3 生产给水系统管道在交付使用前必须冲洗和消毒，并经有关部门取样检验，符合国家《生活饮用水标准》方可使用。

检验方法:检查有关部门提供的检测报告。

4.2.4 室内直埋给水管道(塑料管道和复合管道除外)应做防腐处理。埋地管道防腐层材质和结构应符合设计要求。

检验方法:观察或局部解剖检查。

一 般 项 目

4.2.5 给水引入管与排水排出管的水平净距不得小于 1m。室内给水与排水管道平行敷设时，两管间的最小水平净距不得小于 0.5m；交叉铺设时，垂直净距不得小于 0.15m。给水管应铺在排水管上面，若给水管必须铺在排水管的下面时，给水管应加套管，其长度不得小于排水管管径的 3 倍。

检验方法:尺量检查。

4.2.6 管道及管件焊接的焊缝表面质量应符合下列要求:

1 焊缝外形尺寸应符合图纸和工艺文件的规定，焊缝高度不得低于母材表面，焊缝与母材应圆滑过渡。

2 焊缝及热影响区表面应无裂纹、未熔合、未焊透、夹渣、弧坑和气孔等缺陷。

检验方法:观察检查。

4.2.7 给水水平管道应有 2‰～5‰的坡度坡向泄水装置。

检验方法:水平尺和尺量检查。

4.2.8 给水管道和阀门安装的允许偏差应符合表 4.2.8 的规定。

表 4.2.8　　管道和阀门安装的允许偏差和检验方法

项次	项　　目			允许偏差(mm)	检验方法
1	水平管道纵横方向弯曲	钢　　管	每米 全长 25m 以上	1 ≯25	用水平尺、直尺、拉线和尺量检查
		塑料管复合管	每米 全长 25m 以上	1.5 ≯25	
		铸铁管	每米 全长 25m 以上	2 ≯25	
2	立管垂直度	钢　　管	每米 5m 以上	3 ≯8	吊线和尺量检查
		塑料管复合管	每米 5m 以上	2 ≯8	
		铸铁管	每米 5m 以上	3 ≯10	
3	成排管段和成排阀门		在同一平面上间距	3	尺量检查

4.2.9　管道的支、吊架安装应平整牢固，其间距应符合本规范第 3.3.8 条、第 3.3.9 条或第 3.3.10 条的规定。

检验方法:观察、尺量及手扳检查。

4.2.10　水表应安装在便于检修、不受曝晒、污染和冻结的地方。安装螺翼式水表，表前与阀门应有不小于 8 倍水表接口直径的直线管段。表外壳距墙表面净距为 10～30mm；水表进水口中心标高按设计要求，允许偏差为±10mm。

检验方法:观察和尺量检查。

4.3　室内消火栓系统安装

主 控 项 目

4.3.1　室内消火栓系统安装完成后应取屋顶层(或水箱间内)试验消火栓和首层取二处消火栓做试射试验，达到设计要求为合格。

检验方法:实地试射检查。

一 般 项 目

4.3.2　安装消火栓水龙带，水龙带与水枪和快速接头绑扎好后，应根据箱内构造将水龙带挂放在箱内的挂钉、托盘或支架上。

检验方法:观察检查。

4.3.3　箱式消火栓的安装应符合下列规定:

1 栓口应朝外，并不应安装在门轴侧。

2 栓口中心距地面为 1.1m，允许偏差±20mm。

3 阀门中心距箱侧面为 140mm，距箱后内表面为 100mm，允许偏差±5mm。

4 消火栓箱体安装的垂直度允许偏差为 3mm。

检验方法:观察和尺量检查。

4.4 给水设备安装

主 控 项 目

4.4.1 水泵就位前的基础混凝土强度、坐标、标高、尺寸和螺栓孔位置必须符合设计规定。

检验方法:对照图纸用仪器和尺量检查。

4.4.2 水泵试运转的轴承温升必须符合设备说明书的规定。

检验方法:温度计实测检查。

4.4.3 敞口水箱的满水试验和密闭水箱(罐)的水压试验必须符合设计与本规范的规定。

检验方法:满水试验静置 24h 观察，不渗不漏；水压试验在试验压力下 10min 压力不降，不渗不漏。

一 般 项 目

4.4.4 水箱支架或底座安装，其尺寸及位置应符合设计规定，埋设平整牢固。

检验方法:对照图纸，尺量检查。

4.4.5 水箱溢流管和泄放管应设置在排水地点附近但不得与排水管直接连接。

检验方法:观察检查。

4.4.6 立式水泵的减振装置不应采用弹簧减振器。

检验方法:观察检查。

4.4.7 室内给水设备安装的允许偏差应符合表 4.4.7 的规定。

表 4.4.7　　室内给水设备安装的允许偏差和检验方法

项次	项　　目			允许偏差(mm)	检 验 方 法
1	静置设备	坐　　标		15	经纬仪或拉线、尺量
		标　　高		±5	用水准仪、拉线和尺量检查
		垂直度(每米)		5	吊线和尺量检查
2	离心式水　泵	立式泵体垂直度(每米)		0.1	水平尺和塞尺检查
		卧式泵体水平度(每米)		0.1	水平尺和塞尺检查
		联轴器同心度	轴向倾斜(每米)	0.8	在联轴器互相垂直的四个位置上用水准仪、百分表或测微螺钉和塞尺检查
			径向位移	0.1	

4.4.8　管道及设备保温层的厚度和平整度的允许偏差应符合表 4.4.8 的规定。

表 4.4.8　　管道及设备保温的允许偏差和检验方法

项次	项　　目		允许偏差(mm)	检 验 方 法
1	厚　　度		+0.1 δ -0.05 δ	用钢针刺入
2	表面平整度	卷　　材	5	用 2m 靠尺和楔形塞尺检查
		涂　　抹	10	

注：δ为保温层厚度。

5 室内排水系统安装

5.1 一 般 规 定

5.1.1 本章适用于室内排水管道、雨水管道安装工程的质量检验与验收。

5.1.2 生活污水管道应使用塑料管、铸铁管或混凝土管(由成组洗脸盆或饮用喷水器到共用水封之间的排水管和连接卫生器具的排水短管，可使用钢管)。

雨水管道宜使用塑料管、铸铁管、镀锌和非镀锌钢管或混凝土管等。

悬吊式雨水管道应选用钢管、铸铁管或塑料管。易受振动的雨水管道(如锻造车间等)应使用钢管。

5.2 排水管道及配件安装

主 控 项 目

5.2.1 隐蔽或埋地的排水管道在隐蔽前必须做灌水试验，其灌水高度应不低于底层卫生器具的上边缘或底层地面高度。

检验方法:满水 15min 水面下降后，再灌满观察 5min，液面不降，管道及接口无渗漏为合格。

5.2.2 生活污水铸铁管道的坡度必须符合设计或本规范表 5.2.2 的规定。

表 5.2.2 生活污水铸铁管道的坡度

项次	管 径(mm)	标准坡度(‰)	最小坡度(‰)
1	50	35	25
2	75	25	15
3	100	20	12
4	125	15	10
5	150	10	7
6	200	8	5

检验方法:水平尺、拉线尺量检查。

5.2.3 生活污水塑料管道的坡度必须符合设计或本规范表 5.2.3 的规定。

表 5.2.3　　生活污水塑料管道的坡度

项次	管　径(mm)	标准坡度(‰)	最小坡度(‰)
1	50	25	12
2	75	15	8
3	110	12	6
4	125	10	5
5	160	7	4

检验方法:水平尺、拉线尺量检查。

5.2.4　排水塑料管必须按设计要求及位置装设伸缩节。如设计无要求时，伸缩节间距不得大于 4m。

高层建筑中明设排水塑料管道应按设计要求设置阻火圈或防火套管。

检验方法:观察检查。

5.2.5　排水主立管及水平干管管道均应做通球试验，通球球径不小于排水管道管径的 2/3，通球率必须达到 100%。

检查方法:通球检查。

一 般 项 目

5.2.6　在生活污水管道上设置的检查口或清扫口，当设计无要求时应符合下列规定:

1　在立管上应每隔一层设置一个检查口，但在最底层和有卫生器具的最高层必须设置。如为两层建筑时，可仅在底层设置立管检查口；如有乙字弯管时，则在该层乙字弯管的上部设置检查口。检查口中心高度距操作地面一般为 1m，允许偏差±20mm；检查口的朝向应便于检修。暗装立管，在检查口处应安装检修门。

2　在连接 2 个及 2 个以上大便器或 3 个及 3 个以上卫生器具的污水横管上应设置清扫口。当污水管在楼板下悬吊敷设时，可将清扫口设在上一层楼地面上，污水管起点的清扫口与管道相垂直的墙面距离不得小于 200mm；若污水管起点设置堵头代替清扫口时，与墙面距离不得小于 400mm。

3　在转角小于 135°的污水横管上，应设置检查口或清扫口。

4　污水横管的直线管段，应按设计要求的距离设置检查口或清扫口。

检验方法:观察和尺量检查。

5.2.7　埋在地下或地板下的排水管道的检查口，应设在检查井内。井底表面标高与检查口的法兰相平，井底表面应有 5%坡度，坡向检查口。

检验方法:尺量检查。

5.2.8　金属排水管道上的吊钩或卡箍应固定在承重结构上。固定件间距:横管不大于

2m；立管不大于 3m。楼层高度小于或等于 4m，立管可安装 1 个固定件。立管底部的弯管处应设支墩或采取固定措施。

检验方法:观察和尺量检查。

5.2.9 排水塑料管道支、吊架间距应符合表 5.2.9 的规定。

表 5.2.9　　排水塑料管道支吊架最大间距(单位：m)

管径(mm)	50	75	110	125	160
立　管	1.2	1.5	2.0	2.0	2.0
横　管	0.5	0.75	1.10	1.30	1.6

检验方法:尺量检查。

5.2.10 排水通气管不得与风道或烟道连接，且应符合下列规定:

1 通气管应高出屋面 300mm，但必须大于最大积雪厚度。

2 在通气管出口 4m 以内有门、窗时，通气管应高出门、窗顶 600mm 或引向无门、窗一侧。

3 在经常有人停留的平屋顶上，通气管应高出屋面 2m，并应根据防雷要求设置防雷装置。

4 屋顶有隔热层应从隔热层板面算起。

检验方法:观察和尺量检查。

5.2.11 安装未经消毒处理的医院含菌污水管道，不得与其他排水管道直接连接。

检验方法:观察检查。

5.2.12 饮食业工艺设备引出的排水管及饮用水水箱的溢流管，不得与污水管道直接连接，并应留出不小于 100mm 的隔断空间。

检验方法:观察和尺量检查。

5.2.13 通向室外的排水管，穿过墙壁或基础必须下返时，应采用 45°三通和 45°弯头连接，并应在垂直管段顶部设置清扫口。

检验方法:观察和尺量检查。

5.2.14 由室内通向室外排水检查井的排水管，井内引入管应高于排出管或两管顶相平，并有不小于 90°的水流转角，如跌落差大于 300mm 可不受角度限制。

检验方法:观察和尺量检查。

5.2.15 用于室内排水的水平管道与水平管道、水平管道与立管的连接，应采用 45°三通或 45°四通和 90°斜三通或 90°斜四通。立管与排出管端部的连接，应采用两个 45°弯头或曲率半径不小于 4 倍管径的 90°弯头。

检验方法:观察和尺量检查。

5.2.16 室内排水管道安装的允许偏差应符合表 5.2.16 的相关规定。

表 5.2.16　　室内排水和雨水管道安装的允许偏差和检验方法

项次	项目				允许偏差(mm)	检验方法
1	坐标				15	用水准仪(水平尺)、直尺、拉线和尺量检查
2	标高				±15	
3	横管纵横方向弯曲	铸铁管	每 1m		≯1	
			全长(25m 以上)		≯25	
		钢管	每 1m	管径小于或等于 100mm	1	
				管径大于 100mm	1.5	
			全长(25m 以上)	管径小于或等于 100mm	≯25	
				管径大于 100mm	≯308	
		塑料管	每 1m		1.5	
			全长(25m 以上)		≯38	
		钢筋混凝土管、混凝土管	每 1m		3	
			全长(25m 以上)		≯75	
4	立管垂直度	铸铁管	每 1m		3	吊线和尺量检查
			全长(5m 以上)		≯15	
		钢管	每 1m		3	
			全长(5m 以上)		≯10	
		塑料管	每 1m		3	
			全长(5m 以上)		≯15	

5.3　雨水管道及配件安装

主控项目

5.3.1 安装在室内的雨水管道安装后应做灌水试验，灌水高度必须到每根立管上部的雨水斗。

检验方法:灌水试验持续 1h，不渗不漏。

5.3.2 雨水管道如采用塑料管，其伸缩节安装应符合设计要求。

检验方法:对照图纸检查。

5.3.3 悬吊式雨水管道的敷设坡度不得小于 5‰；埋地雨水管道的最小坡度，应符合表 5.3.3 的规定。

表 5.3.3　　地下埋设雨水排水管道的最小坡度

项次	管　径(mm)	最小坡度(‰)
1	50	20
2	75	15
3	100	8
4	125	6
5	150	5
6	200～400	4

检验方法:水平尺、拉线尺量检查。

一 般 项 目

5.3.4　雨水管道不得与生活污水管道相连接。

检验方法:观察检查。

5.3.5　雨水斗管的连接应固定在屋面承重结构上。雨水斗边缘与屋面相连处应严密不漏。连接管管径当设计无要求时，不得小于 100mm。

检验方法:观察和尺量检查。

5.3.6　悬吊式雨水管道的检查口或带法兰堵口的三通的间距不得大于表 5.3.6 的规定。

表 5.3.6　　悬吊管检查口间距

项次	悬吊管直径(mm)	检查口间距(m)
1	≤150	≯15
2	≥200	≯20

检验方法:拉线、尺量检查。

5.3.7　雨水管道安装的允许偏差应符合本规范表 5.2.16 的规定。

5.3.8　雨水钢管管道焊接的焊口允许偏差应符合表 5.3.8 的规定。

表 5.3.8　　钢管管道焊口允许偏差和检验方法

项次	项　目			允 许 偏 差	检验方法
1	焊口平直度	管壁厚 10mm 以内		管壁厚 1 / 4	焊接检验尺和游标卡尺检查
2	焊缝加强面	高　度		+1mm	
		宽　度			
3	咬　边	深　度		小于 0.5mm	直尺检查
		长度	连续长度	25mm	
			总长度(两侧)	小于焊缝长度的 10%	

6 室内热水供应系统安装

6.1 一 般 规 定

6.1.1 本章适用于工作压力不大于 1.0MPa，热水温度不超过 75℃的室内热水供应管道安装工程的质量检验与验收。

6.1.2 热水供应系统的管道应采用塑料管、复合管、镀锌钢管和铜管。

6.1.3 热水供应系统管道及配件安装应按本规范第 4.2 节的相关规定执行。

6.2 管道及配件安装

主 控 项 目

6.2.1 热水供应系统安装完毕，管道保温之前应进行水压试验。试验压力应符合设计要求。当设计未注明时，热水供应系统水压试验压力应为系统顶点的工作压力加 0.1MPa，同时在系统顶点的试验压力不小于 0.3MPa。

检验方法:钢管或复合管道系统试验压力下 10min 内压力降不大于 0.02MPa，然后降至工作压力检查，压力应不降，且不渗不漏；塑料管道系统在试验压力下稳压 1h，压力降不得超过 0.05MPa，然后在工作压力 1.15 倍状态下稳压 2h，压力降不得超过 0.03MPa，连接处不得渗漏。

6.2.2 热水供应管道应尽量利用自然弯补偿热伸缩，直线段过长则应设置补偿器。补偿器型式、规格、位置应符合设计要求，并按有关规定进行预拉伸。

检验方法:对照设计图纸检查。

6.2.3 热水供应系统竣工后必须进行冲洗。

检验方法:现场观察检查。

一 般 项 目

6.2.4 管道安装坡度应符合设计规定。

检验方法:水平尺、拉线尺量检查。

6.2.5 温度控制器及阀门应安装在便于观察和维护的位置。

检验方法:观察检查。

6.2.6 热水供应管道和阀门安装的允许偏差应符合本规范表 4.2.8 的规定。

6.2.7 热水供应系统管道应保温(浴室内明装管道除外)，保温材料、厚度、保护壳等应符合设计规定。保温层厚度和平整度的允许偏差应符合本规范表 4.4.8 的规定。

6.3 辅助设备安装

主 控 项 目

6.3.1 在安装太阳能集热器玻璃前，应对集热排管和上、下集管作水压试验，试验压力为工作压力的 1.5 倍。

检验方法:试验压力下 10min 内压力不降，不渗不漏。

6.3.2 热交换器应以工作压力的 1.5 倍作水压试验。蒸汽部分应不低于蒸汽供汽压力加 0.3MPa；热水部分应不低于 0.4MPa。

检验方法:试验压力下 10min 内压力不降，不渗不漏。

6.3.3 水泵就位前的基础混凝土强度、坐标、标高、尺寸和螺栓孔位置必须符合设计要求。

检验方法:对照图纸用仪器和尺量检查。

6.3.4 水泵试运转的轴承温升必须符合设备说明书的规定。

检验方法:温度计实测检查。

6.3.5 敞口水箱的满水试验和密闭水箱(罐)的水压试验必须符合设计与本规范的规定。

检验方法:满水试验静置 24h，观察不渗不漏；水压试验在试验压力下 10min 压力不降，不渗不漏。

一 般 项 目

6.3.6 安装固定式太阳能热水器，朝向应正南。如受条件限制时，其偏移角不得大于 15°。集热器的倾角，对于春、夏、秋三个季节使用的，应采用当地纬度为倾角；若以夏季为主，可比当地纬度减少 10°。

检验方法:观察和分度仪检查。

6.3.7 由集热器上、下集管接往热水箱的循环管道，应有不小于 5‰的坡度。

检验方法:尺量检查。

6.3.8 自然循环的热水箱底部与集热器上集管之间的距离为 0.3～1.0m。

检验方法:尺量检查。

6.3.9 制作吸热钢板凹槽时，其圆度应准确，间距应一致。安装集热排管时，应用卡箍和钢丝紧固在钢板凹槽内。

检验方法:手扳和尺量检查。

6.3.10 太阳能热水器的最低处应安装泄水装置。

检验方法:观察检查。

6.3.11 热水箱及上、下集管等循环管道均应保温。

检验方法:观察检查。

6.3.12 凡以水作介质的太阳能热水器，在 0℃以下地区使用，应采取防冻措施。

检验方法:观察检查。

6.3.13 热水供应辅助设备安装的允许偏差应符合本规范表 4.4.7 的规定。

6.3.14 太阳能热水器安装的允许偏差应符合表 6.3.14 的规定。

表 6.3.14 太阳能热水器安装的允许偏差和检验方法

项目			允许偏差	检验方法
板式直管太阳能热水器	标高	中心线距地面(mm)	±20	尺量
	固定安装朝向	最大偏移角	不大于 15°	分度仪检查

7 卫生器具安装

7.1 一 般 规 定

7.1.1 本章适用于室内污水盆、洗涤盆、洗脸(手)盆、盥洗槽、浴盆、淋浴器、大便器、小便器、小便槽、大便冲洗槽、妇女卫生盆、化验盆、排水栓、地漏、加热器、煮沸消毒器和饮水器等卫生器具安装的质量检验与验收。

7.1.2 卫生器具的安装应采用预埋螺栓或膨胀螺栓安装固定。

7.1.3 卫生器具安装高度如设计无要求时，应符合表 7.1.3 的规定。

表 7.1.3　　卫生器具的安装高度

项次	卫生器具名称			卫生器具安装高度(mm)		备　注
				居住和公共建筑	幼儿园	
1	污水盆(池)		架空式	800	800	
			落地式	500	500	
2	洗涤盆(池)			800	800	自地面至器具上边缘
3	洗脸盆、洗手盆(有塞、无塞)			800	500	
4	盥洗槽			800	500	
5	浴　盆			≥520		
6	蹲式大便器		高水箱	1800	1800	自台阶面至高水箱底
			低水箱	900	900	自台阶面至低水箱底
7	坐式大便器	高水箱		1800	1800	自地面至高水箱底
		低水箱	外露排水管式	510	370	自地面至低水箱底
			虹吸喷射式	470		
8	小便器	挂　式		600	450	自地面至下边缘
9	小便槽			200	150	自地面至台阶面
10	大便槽冲洗水箱			≤2000		自台阶面至水箱底
11	妇女卫生盆			360		自地面至器具上边缘
12	化验盆			800		自地面至器具上边缘

7.1.4 卫生器具给水配件的安装高度，如设计无要求时，应符合表 7.1.4 的规定。

表 7.1.4　　卫生器具给水配件的安装高度

项次	给水配件名称		配件中心距地面高度(mm)	冷热水龙头距离(mm)
1	架空式污水盆(池)水龙头		1000	—
2	落地式污水盆(池)水龙头		800	
3	洗涤盆(池)水龙头		1000	150
4	住宅集中给水龙头		1000	—
5	洗手盆水龙头		1000	—
6	洗脸盆	水龙头(上配水)	1000	150
		水龙头(下配水)	800	150
		角阀(下配水)	450	—
7	盥洗槽	水龙头	1000	150
		冷热水管上下并行　其中热水龙头	1100	150
8	浴盆	水龙头(上配水)	670	150
9	淋浴器	截止阀	1150	95
		混合阀	1150	
		淋浴喷头下沿	2100	—
10	蹲式大便器(台阶面算起)	高水箱角阀及截止阀	2040	
		低水箱角阀	250	—
		手动式自闭冲洗阀	600	—
		脚踏式自闭冲洗阀	150	—
		拉管式冲洗阀(从地面算起)	1600	—
		带防污助冲器阀门(从地面算起)	900	—
11	坐式大便器	高水箱角阀及截止阀	2040	—
		低水箱角阀	150	—
12	大便槽冲洗水箱截止阀(从台阶面算起)		≤2400	—
13	立式小便器角阀		1130	—
14	挂式小便器角阀及截止阀		1050	—
15	小便槽多孔冲洗管		1100	—
16	实验室化验水龙头		1000	—
17	妇女卫生盆混合阀		360	—

注：装设在幼儿园内的洗手盆、洗脸盆和盥洗槽水嘴中心离地面安装高度应为 700mm，其他卫生器具给水配件的安装高度，应按卫生器具实际尺寸相应减少。

7.2 卫生器具安装

主 控 项 目

7.2.1 排水栓和地漏的安装应平正、牢固，低于排水表面，周边无渗漏。地漏水封高度不得小于 50mm。

检验方法:试水观察检查。

7.2.2 卫生器具交工前应做满水和通水试验。

检验方法:满水后各连接件不渗不漏；通水试验给、排水畅通。

一 般 项 目

7.2.3 卫生器具安装的允许偏差应符合表 7.2.3 的规定。

表 7.2.3 卫生器具安装的允许偏差和检验方法

项次	项目		允许偏差(mm)	检验方法
1	坐标	单独器具	10	拉线、吊线和尺量检查
		成排器具	5	
2	标高	单独器具	±15	
		成排器具	±10	
3	器具水平度		2	用水平尺和尺量检查
4	器具垂直度		3	吊线和尺量检查

7.2.4 有饰面的浴盆，应留有通向浴盆排水口的检修门。

检验方法:观察检查。

7.2.5 小便槽冲洗管，应采用镀锌钢管或硬质塑料管。冲洗孔应斜向下方安装，冲洗水流同墙面成 45°角。镀锌钢管钻孔后应进行二次镀锌。

检验方法:观察检查。

7.2.6 卫生器具的支、托架必须防腐良好，安装平整、牢固，与器具接触紧密、平稳。

检验方法:观察和手扳检查。

7.3 卫生器具给水配件安装

主 控 项 目

7.3.1 卫生器具给水配件应完好无损伤，接口严密，启闭部分灵活。

检验方法:观察及手扳检查。

一 般 项 目

表 7.4.4　　连接卫生器具的排水管管径和最小坡度

项次	卫生器具名称		排水管管径(mm)	管道的最小坡度(‰)
1	污水盆(池)		50	25
2	单、双格洗涤盆(池)		50	25
3	洗手盆、洗脸盆		32～50	20
4	浴盆		50	20
5	淋浴器		50	20
6	大便器	高、低水箱	100	12
		自闭式冲洗阀	100	12
		拉管式冲洗阀	100	12
7	小便器	手动、自闭式冲洗阀	40～50	20
		自动冲洗水箱	40～50	20
8	化验盆(无塞)		40～50	25
9	净身器		40～50	20
10	饮水器		20～50	10～20
11	家用洗衣机		50(软管为 30)	

检验方法:用水平尺和尺量检查。

8 室内采暖系统安装

8.1 一 般 规 定

8.1.1 本章适用于饱和蒸汽压力不大于 0.7MPa，热水温度不超过 130℃的室内采暖系统安装工程的质量检验与验收。

8.1.2 焊接钢管的连接，管径小于或等于 32mm，应采用螺纹连接；管径大于 32mm，采用焊接。镀锌钢管的连接见本规范第 4.1.3 条。

8.2 管道及配件安装

主 控 项 目

8.2.1 管道安装坡度，当设计未注明时，应符合下列规定:

1 气、水同向流动的热水采暖管道和汽、水同向流动的蒸汽管道及凝结水管道，坡度应为 3‰，不得小于 2‰；

2 气、水逆向流动的热水采暖管道和汽、水逆向流动的蒸汽管道，坡度不应小于 5‰；

3 散热器支管的坡度应为 1%，坡向应利于排气和泄水。

检验方法:观察，水平尺、拉线、尺量检查。

8.2.2 补偿器的型号、安装位置及预拉伸和固定支架的构造及安装位置应符合设计要求。

检验方法:对照图纸，现场观察，并查验预拉伸记录。

8.2.3 平衡阀及调节阀型号、规格、公称压力及安装位置应符合设计要求。安装完后应根据系统平衡要求进行调试并作出标志。

检验方法:对照图纸查验产品合格证，并现场查看。

8.2.4 蒸汽减压阀和管道及设备上安全阀的型号、规格、公称压力及安装位置应符合设计要求。安装完毕后应根据系统工作压力进行调试，并做出标志。

检验方法:对照图纸查验产品合格证及调试结果证明书。

8.2.5 方形补偿器制作时，应用整根无缝钢管煨制，如需要接口，其接口应设在垂直臂的中间位置，且接口必须焊接。

检验方法:观察检查。

8.2.6 方形补偿器应水平安装，并与管道的坡度一致；如其臂长方向垂直安装必须

设排气及泄水装置。

检验方法:观察检查。

一 般 项 目

8.2.7 热量表、疏水器、除污器、过滤器及阀门的型号、规格、公称压力及安装位置应符合设计要求。

检验方法:对照图纸查验产品合格证。

8.2.8 钢管管道焊口尺寸的允许偏差应符合本规范表 5.3.8 的规定。

8.2.9 采暖系统人口装置及分户热计量系统入户装置，应符合设计要求。安装位置应便于检修、维护和观察。

检验方法:现场观察。

8.2.10 散热器支管长度超过 1.5m 时，应在支管上安装管卡。

检验方法:尺量和观察检查。

8.2.11 上供下回式系统的热水干管变径应顶平偏心连接，蒸汽干管变径应底平偏心连接。

检验方法:观察检查。

8.2.12 在管道干管上焊接垂直或水平分支管道时，干管开孔所产生的钢渣及管壁等废弃物不得残留管内，且分支管道在焊接时不得插入干管内。

检验方法:观察检查。

8.2.13 膨胀水箱的膨胀管及循环管上不得安装阀门。

检验方法:观察检查。

8.2.14 当采暖热媒为 110～130℃的高温水时，管道可拆卸件应使用法兰，不得使用长丝和活接头。法兰垫料应使用耐热橡胶板。

检验方法:观察和查验进料单。

8.2.15 焊接钢管管径大于 32mm 的管道转弯，在作为自然补偿时应使用煨弯。塑料管及复合管除必须使用直角弯头的场合外应使用管道直接弯曲转弯。

检验方法:观察检查。

8.2.16 管道、金属支架和设备的防腐和涂漆应附着良好，无脱皮、起泡、流淌和漏涂缺陷。

检验方法:现场观察检查。

8.2.17 管道和设备保温的允许偏差应符合本规范表 4.4.8 的规定。

8.2.18 采暖管道安装的允许偏差应符合表 8.2.18 的规定。

表 8.2.18　　采暖管道安装的允许偏差和检验方法

项次	项　　目			允许偏差	检验方法
1	横管道纵、横方向弯曲(mm)	每 1m	管径≤100mm	L	用水平尺、直尺、拉线和尺量检查
			管径＞100mm	1.5	
		全长(25m 以上)	管径≤100mm	≯13	
			管径＞100mm	≯25	
2	立管垂直度(mm)	每 1m		2	吊线和尺量检查
		全长(5m 以上)		≯10	
3	弯管	椭圆率 $\frac{D_{max}-D_{min}}{D_{max}}$	管径≤100mm	10%	用外卡钳和尺量检查
			管径＞100mm	8%	
		折皱不平度(mm)	管径≤100mm	4	
			管径＞100mm	5	

注：D_{max}，D_{min}分别为管子最大外径及最小外径。

8.3　辅助设备及散热器安装

主 控 项 目

8.3.1　**散热器组对后，以及整组出厂的散热器在安装之前应作水压试验。试验压力如设计无要求时应为工作压力的 1.5 倍，但不小于 0.6MPa。**

检验方法:试验时间为 2～3min，压力不降且不渗不漏。

8.3.2　水泵、水箱、热交换器等辅助设备安装的质量检验与验收应按本规范第 4.4 节和第 13.6 节的相关规定执行。

一 般 项 目

8.3.3　散热器组对应平直紧密，组对后的平直度应符合表 8.3.3 规定。

表 8.3.3　　组对后的散热器平直度允许偏差

项次	散热器类型	片　　数	允许偏差(mm)
1	长 翼 型	2～4	4
		5～7	6
2	铸铁片式	3～15	4
	钢制片式	16～25	6

检验方法:拉线和尺量

8.3.4　组对散热器的垫片应符合下列规定:

1　组对散热器垫片应使用成品，组对后垫片外露不应大于 1mm。

2　散热器垫片材质当设计无要求时，应采用耐热橡胶。

检验方法:观察和尺量检查。

8.3.5 散热器支架、托架安装，位置应准确，埋设牢固。散热器支架、托架数量，应符合设计或产品说明书要求。如设计未注时，则应符合表 8.3.5 的规定。

表 8.3.5　　散热器支架、托架数量

项次	散热器型式	安装方式	每组片数	上部托钩或卡架数	下部托钩或卡架数	合计
1	长翼型	挂墙	2～4	1	2	3
			5	2	2	4
			6	2	3	5
			7	2	4	6
2	柱型 柱翼型	挂墙	3～8	1	2	3
			9～12	1	3	4
			13～16	2	4	6
			17～20	2	5	7
			21～25	2	6	8
3	柱型 柱翼型	带足落地	3～8	1	—	1
			8～12	1	—	1
			13～16	2	—	2
			17～20	2	—	2
			21～25	2	—	2

检验方法:现场清点检查

8.3.6 散热器背面与装饰后的墙内表面安装距离，应符合设计或产品说明书要求。如设计未注明，应为 30mm。

检验方法:尺量检查。

8.3.7 散热器安装允许偏差应符合表 8.3.7 的规定。

表 8.3.7　　散热器安装允许偏差和检验方法

项次	项　　目	允许偏差(mm)	检验方法
1	散热器背面与墙内表面距离	3	尺　量
2	与窗中心线或设计定位尺寸	20	
3	散热器垂直度	3	吊线和尺量

8.3.8 铸铁或钢制散热器表面的防腐及面漆应附着良好，色泽均匀，无脱落、起泡、流淌和漏涂缺陷。

检验方法:现场观察。

8.4　金属辐射板安装

主 控 项 目

8.4.1 辐射板在安装前应作水压试验，如设计无要求时试验压力应为工作压力 1.5 倍，但不得小于 0.6MPa。

检验方法:试验压力下 2～3min 压力不降且不渗不漏。

8.4.2 水平安装的辐射板应有不小于 5‰的坡度坡向回水管。

检验方法:水平尺、拉线和尺量检查。

8.4.3 辐射板管道及带状辐射板之间的连接，应使用法兰连接。

检验方法:观察检查。

8.5 低温热水地板辐射采暖系统安装

主 控 项 目

8.5.1 地面下敷设的盘管埋地部分不应有接头。

检验方法:隐蔽前现场查看。

8.5.2 盘管隐蔽前必须进行水压试验，试验压力为工作压力的 1.5 倍，但不小于 0.6MPa。

检验方法:稳压 1h 内压力降不大于 0.05MPa 且不渗不漏。

8.5.3 加热盘管弯曲部分不得出现硬折弯现象，曲率半径应符合下列规定:

1 塑料管:不应小于管道外径的 8 倍。

2 复合管:不应小于管道外径的 5 倍。

检验方法:尺量检查

一 般 项 目

8.5.4 分、集水器型号、规格、公称压力及安装位置、高度等应符合设计要求。

检验方法:对照图纸及产品说明书，尺量检查。

8.5.5 加热盘管管径、间距和长度应符合设计要求。间距偏差不大于±10mm。

检验方法:拉线和尺量检查。

8.5.6 防潮层、防水层、隔热层及伸缩缝应符合设计要求。

检验方法:填充层浇灌前观察检查。

8.5.7 填充层强度标号应符合设计要求。

检验方法:作试块抗压试验。

8.6 系统水压试验及调试

主 控 项 目

8.6.1 采暖系统安装完毕，管道保温之前应进行水压试验。试验压力应符合设计要求。当设计未注明时，应符合下列规定:

1 蒸汽、热水采暖系统，应以系统顶点工作压力加 **0.1MPa** 作水压试验，同时在系统顶点的试验压力不小于 **0.3MPa**。

2 高温热水采暖系统，试验压力应为系统顶点工作压力加 **0.4MPa**。

3 使用塑料管及复合管的热水采暖系统，应以系统顶点工作压力加 **0.2MPa** 作水压试验，同时在系统顶点的试验压力不小于 **0.4MPa**。

检验方法:使用钢管及复合管的采暖系统应在试验压力下 **10min** 内压力降不大于 **0.02MPa**，降至工作压力后检查，不渗、不漏；

使用塑料管的采暖系统应在试验压力下 **1h** 内压力降不大于 **0.05MPa**，然后降压至工作压力的 **1.15** 倍，稳压 **2h**，压力降不大于 **0.03MPa**，同时各连接处不渗、不漏。

8.6.2 系统试压合格后，应对系统进行冲洗并清扫过滤器及除污器。

检验方法:现场观察，直至排出水不含泥沙、铁屑等杂质，且水色不浑浊为合格。

8.6.3 系统冲洗完毕应充水、加热，进行试运行和调试。

检验方法:观察、测量室温应满足设计要求。

9 室外给水管网安装

9.1 一 般 规 定

9.1.1 本章适用于民用建筑群(住宅小区)及厂区的室外给水管网安装工程的质量检验与验收。

9.1.2 输送生活给水的管道应采用塑料管、复合管、镀锌钢管或给水铸铁管。塑料管、复合管或给水铸铁管的管材、配件，应是同一厂家的配套产品。

9.1.3 架空或在地沟内敷设的室外给水管道其安装要求按室内给水管道的安装要求执行。塑料管道不得露天架空铺设，必须露天架空铺设时应有保温和防晒等措施。

9.1.4 消防水泵接合器及室外消火栓的安装位置、型式必须符合设计要求。

9.2 给水管道安装

主 控 项 目

9.2.1 给水管道在埋地敷设时，应在当地的冰冻线以下，如必须在冰冻线以上铺设时，应做可靠的保温防潮措施。在无冰冻地区，埋地敷设时，管顶的覆土埋深不得小于 500mm，穿越道路部位的埋深不得小于 700mm。

检验方法:现场观察检查。

9.2.2 给水管道不得直接穿越污水井、化粪池、公共厕所等污染源。

检验方法:观察检查。

9.2.3 管道接口法兰、卡扣、卡箍等应安装在检查井或地沟内，不应埋在土壤中。

检验方法:观察检查。

9.2.4 给水系统各种井室内的管道安装，如设计无要求，井壁距法兰或承口的距离:管径小于或等于 450mm 时,不得小于 250mm;管径大于 450mm 时,不得小于 350mm。

检验方法:尺量检查。

9.2.5 管网必须进行水压试验，试验压力为工作压力的 1.5 倍，但不得小于 0.6MPa。

检验方法:管材为钢管、铸铁管时,试验压力下 10min 内压力降不应大于 0.05MPa，然后降至工作压力进行检查，压力应保持不变，不渗不漏；管材为塑料管时，试验压力下，稳压 1h 压力降不大于 0.05MPa，然后降至工作压力进行检查，压力应保持不变，不渗不漏。

9.2.6 镀锌钢管、钢管的埋地防腐必须符合设计要求,如设计无规定时,可按表 9.2.6

的规定执行。卷材与管材间应粘贴牢固，无空鼓、滑移、接口不严等。

检验方法:观察和切开防腐层检查。

表 9.2.6　　管道防腐层种类

防腐层层次	正常防腐层	加强防腐层	特加强防腐层
(从金属表面起) 1	冷底子油	冷底子油	冷底子油
2	沥青涂层	沥青涂层	沥青涂层
3	外包保护层	加强包扎层	加强保护层
		(封闭层)	(封闭层)
4		沥青涂层	沥青涂层
5		外保护层	加强包扎层
6			(封闭层)
			沥青涂层
7			外包保护层
防腐层厚度不小于(mm)	3	6	9

9.2.7　给水管道在竣工后，必须对管道进行冲洗，饮用水管道还要在冲洗后进行消毒，满足饮用水卫生要求。

检验方法:观察冲洗水的浊度，查看有关部门提供的检验报告。

一 般 项 目

9.2.8　管道的坐标、标高、坡度应符合设计要求，管道安装的允许偏差应符合表 9.2.8 的规定。

表 9.2.8　　室外给水管道安装的允许偏差和检验方法

项次	项　　目			允许偏差(mm)	检验方法
1	坐标	铸铁管	埋地	100	拉线和尺量检查
			敷设在沟槽内	50	
		钢管、塑料管、复合管	埋地	100	
			敷设在沟槽内或架空	40	
2	标高	铸铁管	埋地	±50	拉线和尺量检查
			敷设在地沟内	±30	
		钢管、塑料管、复合管	埋地	±50	
			敷设在地沟内或架空	±30	
3	水平管纵横向弯曲	铸铁管	直段(25m 以上)起点～终点	40	拉线和尺量检查
		钢管、塑料管、复合管	直段(25m 以上)起点～终点	30	

9.2.9 管道和金属支架的涂漆应附着良好，无脱皮、起泡、流淌和漏涂等缺陷。

检验方法:现场观察检查。

9.2.10 管道连接应符合工艺要求，阀门、水表等安装位置应正确。塑料给水管道上的水表、阀门等设施其重量或启闭装置的扭矩不得作用于管道上，当管径≥50mm 时必须设独立的支承装置。

检验方法:现场观察检查。

9.2.11 给水管道与污水管道在不同标高平行敷设，其垂直间距在 500mm 以内时，给水管管径小于或等于 200mm 的，管壁水平间距不得小于 1.5m；管径大于 200mm 的，不得小于 3m。

检验方法:观察和尺量检查。

9.2.12 铸铁管承插捻口连接的对口间隙应不小于 3mm，最大间隙不得大于表 9.2.12 的规定。

表 9.2.12 铸铁管承插捻口的对口最大间隙

管径(mm)	沿直线敷设(mm)	沿曲线敷设(mm)
75	4	5
100～250	5	7-13
300～500	6	14-22

检验方法:尺量检查。

9.2.13 铸铁管沿直线敷设，承插捻口连接的环型间隙应符合表 9.2.13 的规定；沿曲线敷设，每个接口允许有 2° 转角。

表 9.2.13 铸铁管承插捻口的环型间隙

管径(mm)	标准环型间隙(mm)	允许偏差(mm)
75～200	10	+3 -2
250～450	11	+4 -2
500	12	+4 -2

检验方法:尺量检查。

9.2.14 捻口用的油麻填料必须清洁，填塞后应捻实，其深度应占整个环型间隙深度的 1/3。

检验方法:观察和尺量检查。

9.2.15 捻口用水泥强度应不低于 32.5MPa，接口水泥应密实饱满，其接口水泥面凹

入承口边缘的深度不得大于 2mm。

检验方法:观察和尺量检查。

9.2.16 采用水泥捻口的给水铸铁管，在安装地点有侵蚀性的地下水时，应在接口处涂抹沥清防腐层。

检验方法:观察检查。

9.2.17 采用橡胶圈接口的埋地给水管道，在土壤或地下水对橡胶圈有腐蚀的地段，在回填土前应用沥青胶泥、沥青麻丝或沥青锯末等材料封闭橡胶圈接口。橡胶圈接口的管道，每个接口的最大偏转角不得超过表 9.2.17 的规定。

表 9.2.17　　橡胶圈接口最大允许偏转角

公称直径(mm)	100	125	150	200	250	300	350	400
允许偏转角度	5°	5°	5°	5°	4°	4°	4°	3°

检验方法:观察和尺量检查。

9.3 消防水泵接合器及室外消火栓安装

主 控 项 目

9.3.1 系统必须进行水压试验，试验压力为工作压力的 1.5 倍，但不得小于 0.6MPa。

检验方法:试验压力下，10min 内压力降不大于 0.05MPa，然后降至工作压力进行检查，压力保持不变，不渗不漏。

9.3.2 消防管道在竣工前，必须对管道进行冲洗。

检验方法:观察冲洗出水的浊度。

9.3.3 消防水泵接合器和消火栓的位置标志应明显，栓口的位置应方便操作。消防水泵接合器和室外消火栓当采用墙壁式时，如设计未要求，进、出水栓口的中心安装高度距地面应为 1.10m，其上方应设有防坠落物打击的措施。

检验方法:观察和尺量检查。

一 般 项 目

9.3.4 室外消火栓和消防水泵接合器的各项安装尺寸应符合设计要求，栓口安装高度允许偏差为±20mm。

检验方法:尺量检查。

9.3.5 地下式消防水泵接合器顶部进水口或地下式消火栓的顶部出水口与消防井盖底面的距离不得大于 400mm，井内应有足够的操作空间，并设爬梯。寒冷地区井内应做防冻保护。

检验方法:观察和尺量检查。

9.3.6 消防水泵接合器的安全阀及止回阀安装位置和方向应正确，阀门启闭应灵活。

检验方法:现场观察和手扳检查。

9.4 管沟及并室

主 控 项 目

9.4.1 管沟的基层处理和井室的地基必须符合设计要求。

检验方法:现场观察检查。

9.4.2 各类井室的井盖应符合设计要求，应有明显的文字标识，各种井盖不得混用。

检验方法:现场观察检查。

9.4.3 设在通车路面下或小区道路下的各种井室，必须使用重型井圈和井盖，井盖上表面应与路面相平，允许偏差为±5mm。绿化带上和不通车的地方可采用轻型井圈和井盖，井盖的上表面应高出地坪 50mm，并在井口周围以 2%的坡度向外做水泥砂浆护坡。

检验方法:观察和尺量检查。

9.4.4 重型铸铁或混凝土井圈，不得直接放在井室的砖墙上，砖墙上应做不少于 80mm 厚的细石混凝土垫层。

检验方法:观察和尺量检查。

一 般 项 目

9.4.5 管沟的坐标、位置、沟底标高应符合设计要求。

检验方法:观察、尺量检查。

9.4.6 管沟的沟底层应是原土层，或是夯实的回填土，沟底应平整，坡度应顺畅，不得有尖硬的物体、块石等。

检验方法:观察检查。

9.4.7 如沟基为岩石、不易清除的块石或为砾石层时，沟底应下挖 100～200mm，填铺细砂或粒径不大于 5mm 的细土，夯实到沟底标高后，方可进行管道敷设。

检验方法:观察和尺量检查。

9.4.8 管沟回填土，管顶上部 200mm 以内应用砂子或无块石及冻土块的土，并不得用机械回填；管顶上部 500mm 以内不得回填直径大于 100mm 的块石和冻土块；500mm 以上部分回填土中的块石或冻土块不得集中。上部用机械回填时，机械不得在管沟上行走。

检验方法:观察和尺量检查。

9.4.9 井室的砌筑应按设计或给定的标准图施工。井室的底标高在地下水位以上时，基层应为素土夯实；在地下水位以下时，基层应打 100mm 厚的混凝土底板。砌筑应采用水泥砂浆，内表面抹灰后应严密不透水。

检验方法:观察和尺量检查。

9.4.10 管道穿过井壁处，应用水泥砂浆分二次填塞严密、抹平，不得渗漏。

检验方法:观察检查。

10 室外排水管网安装

10.1 一 般 规 定

10.1.1 本章适用于民用建筑群(住宅小区)及厂区的室外排水管网安装工程的质量检验与验收。

10.1.2 室外排水管道应采用混凝土管、钢筋混凝土管、排水铸铁管或塑料管。其规格及质量必须符合现行国家标准及设计要求。

10.1.3 排水管沟及井池的土方工程、沟底的处理、管道穿井壁处的处理、管沟及井池周围的回填要求等，均参照给水管沟及井室的规定执行。

10.1.4 各种排水井、池应按设计给定的标准图施工，各种排水井和化粪池均应用混凝土做底板(雨水井除外)，厚度不小于 100mm。

10.2 排水管道安装

主 控 项 目

10.2.1 排水管道的坡度必须符合设计要求，严禁无坡或倒坡。

检验方法:用水准仪、拉线和尺量检查。

10.2.2 管道埋设前必须做灌水试验和通水试验，排水应畅通，无堵塞，管接口无渗漏。

检验方法:按排水检查井分段试验，试验水头应以试验段上游管顶加 1m，时间不少于 30min，逐段观察。

一 般 项 目

10.2.3 管道的坐标和标高应符合设计要求，安装的允许偏差应符合表 10.2.3 的规定。

表 10.2.3 室外排水管道安装的允许偏差和检验方法

项次	项 目		允许偏差(mm)	检验方法
1	坐标	埋地	100	拉线尺量
		敷设在沟槽内	50	
2	标高	埋地	±20	用水平仪、拉线和尺量
		敷设在沟槽内	±20	
3	水平管道纵横向弯曲	每 5m 长	10	拉线尺量
		全长(两井间)	30	

10.2.4 排水铸铁管采用水泥捻口时，油麻填塞应密实，接口水泥应密实饱满，其接口面凹入承口边缘且深度不得大于 2mm。

检验方法:观察和尺量检查。

10.2.5 排水铸铁管外壁在安装前应除锈，涂二遍石油沥青漆。

检验方法:观察检查。

10.2.6 承插接口的排水管道安装时，管道和管件的承口应与水流方向相反。

检验方法:观察检查。

10.2.7 混凝土管或钢筋混凝土管采用抹带接口时，应符合下列规定:

1 抹带前应将管口的外壁凿毛，扫净，当管径小于或等于 500mm 时，抹带可一次完成；当管径大于 500mm 时，应分二次抹成，抹带不得有裂纹。

2 钢丝网应在管道就位前放入下方，抹压砂浆时应将钢丝网抹压牢固，钢丝网不得外露。

3 抹带厚度不得小于管壁的厚度，宽度宜为 80～100mm。

检验方法:观察和尺量检查。

10.3 排水管沟及井池

主 控 项 目

10.3.1 沟基的处理和井池的底板强度必须符合设计要求。

检验方法:现场观察和尺量检查，检查混凝土强度报告。

10.3.2 排水检查井、化粪池的底板及进、出水管的标高，必须符合设计，其允许偏差为±15mm。

检验方法:用水准仪及尺量检查。

一 般 项 目

10.3.3 井、池的规格、尺寸和位置应正确，砌筑和抹灰符合要求。

检验方法:观察及尺量检查。

10.3.4 井盖选用应正确，标志应明显，标高应符合设计要求。

检验方法:观察、尺量检查。

11 室外供热管网安装

11.1 一 般 规 定

11.1.1 本章适用于厂区及民用建筑群(住宅小区)的饱和蒸汽压力不大于 0.7MPa、热水温度不超过 130℃的室外供热管网安装工程的质量检验与验收。

11.1.2 供热管网的管材应按设计要求。当设计未注明时，应符合下列规定:

1 管径小于或等于 40mm 时，应使用焊接钢管。

2 管径为 50～200mm 时，应使用焊接钢管或无缝钢管。

3 管径大于 200mm 时，应使用螺旋焊接钢管。

11.1.3 室外供热管道连接均应采用焊接连接。

11.2 管道及配件安装

主 控 项 目

11.2.1 平衡阀及调节阀型号、规格及公称压力应符合设计要求。安装后应根据系统要求进行调试，并作出标志。

检验方法:对照设计图纸及产品合格证，并现场观察调试结果。

11.2.2 直埋无补偿供热管道预热伸长及三通加固应符合设计要求。回填前应注意检查预制保温层外壳及接口的完好性。回填应按设计要求进行。

检验方法:回填前现场验核和观察。

11.2.3 补偿器的位置必须符合设计要求，并应按设计要求或产品说明书进行预拉伸。管道固定支架的位置和构造必须符合设计要求。

检验方法:对照图纸，并查验预拉伸记录。

11.2.4 检查井室、用户入口处管道布置应便于操作及维修，支、吊、托架稳固，并满足设计要求。

检验方法:对照图纸，观察检查。

11.2.5 直埋管道的保温应符合设计要求，接口在现场发泡时，接头处厚度应与管道保温层厚度一致，接头处保护层必须与管道保护层成一体，符合防潮防水要求。

检验方法:对照图纸，观察检查。

一 般 项 目

11.2.6 管道水平敷设其坡度应符合设计要求。

检验方法:对照图纸，用水准仪(水平尺)、拉线和尺量检查。

11.2.7 除污器构造应符合设计要求，安装位置和方向应正确。管网冲洗后应清除内部污物。

检验方法:打开清扫口检查。

11.2.8 室外供热管道安装的允许偏差应符合表 11.2.8 的规定。

表 11.2.8 室外供热管道安装的允许偏差和检验方法

项次	项目			允许偏差	检验方法
1	坐标(mm)		敷设在沟槽内及架空	20	用水准仪（水平尺)、直尺、拉线
			埋地	50	
2	标高(mm)		敷设在沟槽内及架空	±10	尺量检查
			埋地	±15	
3	水平管道纵、横方向弯曲(mm)	每 1m	管径≤100mm	1	用水准仪（水平尺)、直尺、拉线和尺量检查
			管径＞100mm	1.5	
		全长(25m 以上)	管径≤100mm	≯13	
			管径＞100mm	≯25	
4	弯管	椭圆率 $\frac{D_{max}-D_{min}}{D_{max}}$	管径≤100mm	89%	用外卡钳和尺量检查
			管径＞100mm	5%	
		折皱不平度(mm)	管径≤100mm	4	
			管径 125～200mm	5	
			管径 250～400mm	7	

11.2.9 管道焊口的允许偏差应符合本规范表 5.3.8 的规定。

11.2.10 管道及管件焊接的焊缝表面质量应符合下列规定:

1 焊缝外形尺寸应符合图纸和工艺文件的规定，焊缝高度不得低于母材表面，焊缝与母材应圆滑过渡;

2 焊缝及热影响区表面应无裂纹、未熔合、未焊透、夹渣、弧坑和气孔等缺陷。

检验方法:观察检查。

11.2.11 供热管道的供水管或蒸汽管，如设计无规定时，应敷设在载热介质前进方向的右侧或上方。

检验方法:对照图纸，观察检查。

11.2.12 地沟内的管道安装位置，其净距(保温层外表面)应符合下列规定:

与沟壁 100～150mm;

与沟底 100～200mm;

与沟顶(不通行地沟)　　50～100mm；

(半通行和通行地沟)　200～300mm。

检验方法:尺量检查。

11.2.13　架空敷设的供热管道安装高度，如设计无规定时，应符合下列规定(以保温层外表面计算)；

1　人行地区，不小于 2.5m。

2　通行车辆地区，不小于 4.5m。

3　跨越铁路，距轨顶不小于 6m。

检验方法:尺量检查。

11.2.14　防锈漆的厚度应均匀，不得有脱皮、起泡、流淌和漏涂等缺陷。

检验方法:保温前观察检查。

11.2.15　管道保温层的厚度和平整度的允许偏差应符合本规范表 4.4.8 的规定。

11.3　系统水压试验及调试

主 控 项 目

11.3.1　供热管道的水压试验压力应为工作压力的 1.5 倍，但不得小于 0.6MPa。

检验方法:在试验压力下 10min 内压力降不大于 0.05MPa，然后降至工作压力下检查，不渗不漏。

11.3.2　管道试压合格后，应进行冲洗。

检验方法:现场观察，以水色不浑浊为合格。

11.3.3　管道冲洗完毕应通水、加热，进行试运行和调试。当不具备加热条件时，应延期进行。

检验方法:测量各建筑物热力入口处供回水温度及压力。

11.3.4　供热管道作水压试验时，试验管道上的阀门应开启，试验管道与非试验管道应隔断。

检验方法:开启和关闭阀门检查。

12 建筑中水系统及游泳池水系统安装

12.1 一 般 规 定

12.1.1 中水系统中的原水管道管材及配件要求按本规范第 5 章执行。

12.1.2 中水系统给水管道及排水管道检验标准按本规范第 4、5 两章规定执行。

12.1.3 游泳池排水系统安装、检验标准等按本规范第 5 章相关规定执行。

12. 1.4 游泳池水加热系统安装、检验标准等均按本规范第 6 章相关规定执行。

12.2 建筑中水系统管道及辅助设备安装

主 控 项 目

12.2.1 中水高位水箱应与生活高位水箱分设在不同的房间内，如条件不允许只能设在同一房间时，与生活高位水箱的净距离应大于 2m。

检验方法:观察和尺量检查。

12.2.2 中水给水管道不得装设取水水嘴。便器冲洗宜采用密闭型设备和器具。绿化、浇洒、汽车冲洗宜采用壁式或地下式的给水栓。

检验方法:观察检查。

12.2.3 中水供水管道严禁与生活饮用水给水管道连接，并应采取下列措施:

1 中水管道外壁应涂浅绿色标志；

2 中水池(箱)、阀门、水表及给水栓均应有“中水”标志。

检验方法:观察检查。

12.2.4 中水管道不宜暗装于墙体和楼板内。如必须暗装于墙槽内时，必须在管道上有明显且不会脱落的标志。

检验方法:观察检查。

一 般 规 定

12.2.5 中水给水管道管材及配件应采用耐腐蚀的给水管管材及附件。

检验方法:观察检查。

12.2.6 中水管道与生活饮用水管道、排水管道平行埋设时，其水平净距离不得小于 0.5m；交叉埋设时，中水管道应位于生活饮用水管道下面，排水管道的上面，其净距离不应小于 0.15m。

检验方法:观察和尺量检查。

12.3 游泳池水系统安装

主 控 项 目

12.3.1 游泳池的给水口、回水口、泄水口应采用耐腐蚀的铜、不锈钢、塑料等材料制造。溢流槽、格栅应为耐腐蚀材料制造，并为组装型。安装时其外表面应与池壁或池底面相平。

检验方法:观察检查。

12.3.2 游泳池的毛发聚集器应采用铜或不锈钢等耐腐蚀材料制造，过滤筒(网)的孔径应不大于 3mm，其面积应为连接管截面积的 1.5～2 倍。

检验方法:观察和尺量计算方法。

12.3.3 游泳池地面，应采取有效措施防止冲洗排水流入池内。

检验方法:观察检查。

一 般 规 定

12.3.4 游泳池循环水系统加药(混凝剂)的药品溶解池、溶液池及定量投加设备应采用耐腐蚀材料制作。输送溶液的管道应采用塑料管、胶管或铜管。

检验方法:观察检查。

12.3.5 游泳池的浸脚、浸腰消毒池的给水管、投药管、溢流管、循环管和泄空管应采用耐腐蚀材料制成。

检验方法:观察检查。

13 供热锅炉及辅助设备安装

13.1 一 般 规 定

13.1.1 本章适用于建筑供热和生活热水供应的额定工作压力不大于 1.25MPa、热水温度不超过 130℃的整装蒸汽和热水锅炉及辅助设备安装工程的质量检验与验收。

13.1.2 适用于本章的整装锅炉及辅助设备安装工程的质量检验与验收，除应按本规范规定执行外，尚应符合现行国家有关规范、规程和标准的规定。

13.1.3 管道、设备和容器的保温，应在防腐和水压试验合格后进行。

13.1.4 保温的设备和容器，应采用粘接保温钉固定保温层，其间距一般为 200mm。当需采用焊接勾钉固定保温层时，其间距一般为 250mm。

13.2 锅 炉 安 装

主 控 项 目

13.2.1 锅炉设备基础的混凝土强度必须达到设计要求，基础的坐标、标高、几何尺寸和螺栓孔位置应符合表 13.2.1 的规定。

表 13.2.1 锅炉及辅助设备基础的允许偏差和检验方法

项次	项 目	允许偏差 (mm)	检验方法
1	基础坐标位置	20	经纬仪、拉线和尺量
2	基础各不同平面的标高	0，-20	水准仪、拉线尺量

续表

项次	项　　目		允许偏差(mm)	检验方法
3	基础平面外形尺寸		20	尺量检查
4	凸台上平面尺寸		0,-20	
5	凹穴尺寸		+20,0	
6	基础上平面水平度	每　　米	5	水平仪(水平尺)和楔形塞尺检查
		全　　长	10	
7	竖向偏差	每　　米	5	经纬仪或吊线和尺量
		全　　高	10	
8	颈埋地脚螺栓	标高(顶端)	+20,0	水准仪、拉线和尺量
		中心距(根部)	2	
9	预留地脚螺栓孔	中心位置	10	尺量
		深　　度	-20,0	
		孔壁垂直度	10	吊线和尺量
10	预埋活动地脚螺栓锚板	中心位置	5	拉线和尺量
		标高	+20,0	
		水平度(带槽锚板)	5	水平尺和楔形塞尺检查
		水平度(带螺纹孔锚板)	2	

13.2.2　非承压锅炉，应严格按设计或产品说明书的要求施工。锅筒顶部必须敞口或装设大气连通管，连通管上不得安装阀门。

检验方法:对照设计图纸或产品说明书检查。

13.2.3　以天然气为燃料的锅炉的天然气释放管或大气排放管不得直接通向大气，应通向贮存或处理装置。

检验方法:对照设计图纸检查。

13.2.4　两台或两台以上燃油锅炉共用一个烟囱时，每一台锅炉的烟道上均应配备风阀或挡板装置，并应具有操作调节和闭锁功能。

检验方法:观察和手扳检查。

13.2.5　锅炉的锅筒和水冷壁的下集箱及后棚管的后集箱的最低处排污阀及排污管道不得采用螺纹连接。

检验方法:观察检查。

13.2.6　锅炉的汽、水系统安装完毕后，必须进行水压试验。水压试验的压力应符合表 13.2.6 的规定。

表 13.2.6　　水压试验压力规定

项次	设备名称	工作压力 P(MPa)	试验压力(MPa)
1	锅炉本体	P＜0.59	1.5P但不小于 0.2
		0.59≤P≤1.18	P+0.3
		P＞1.18	1.25P
2	可分式省煤器	P	1.25P+0.5
3	非承压锅炉	大气压力	0.2

注：①工作压力 P对蒸汽锅炉指锅筒工作压力，对热水锅炉指锅炉额定出水压力；
②铸铁锅炉水压试验同热水锅炉；
②非承压锅炉水压试验压力为 0.2MPa,试验期间压力应保持不变。

检验方法:

1.在试验压力下 10min 内压力降不超过 0.02MPa；然后降至工作压力进行检查，压力不降，不渗、不漏；

2.观察检查，不得有残余变形，受压元件金属壁和焊缝上不得有水珠和水雾。

13.2.7　机械炉排安装完毕后应做冷态运转试验，连续运转时间不应少于 8h。

检验方法:观察运转试验全过程。

13.2.8　锅炉本体管道及管件焊接的焊缝质量应符合下列规定:

1　焊缝表面质量应符合本规范第 11.2.10 条的规定。

2　管道焊口尺寸的允许偏差应符合本规范表 5.3.8 的规定。

3　无损探伤的检测结果应符合锅炉本体设计的相关要求。

检验方法:观察和检验无损探伤检测报告。

一 般 项 目

13.2.9　锅炉安装的坐标、标高、中心线和垂直度的允许偏差应符合表 13.2.9 的规定。

表 13.2.9　　锅炉安装的允许偏差和检验方法

项次	项　　目		允许偏差(mm)	检验方法
1	坐　　标		10	经纬仪、拉线和尺量
2	标　　高		±5	水准仪、拉线和尺量
3	中心线垂直度	卧式锅炉炉体全高	3	吊线和尺量
		立式锅炉炉体全高	4	吊线和尺量

13.2.10　组装链条炉排安装的允许偏差应符合表 13.2.10 的规定。

表 13.2.10　　组装链条炉排安装的允许偏差和检验方法

项次	项　　目		允许偏差(mm)	检 验 方 法
1	炉排中心位置		2	经纬仪、拉线和尺量
2	墙板的标高		±5	水准仪、拉线和尺量
3	墙板的垂直度，全高		3	吊线和尺量
4	墙板间两对角线的长度之差		5	钢丝线和尺量
5	墙板框的纵向位置		5	经纬仪、拉线和尺量
6	墙板顶面的纵向水平度		长度 1／1000，且≯5	拉线、水平尺和尺量
7	墙板间的距离	跨距≤2m	+3 0	钢丝线和尺量
		跨距＞2m	+5 0	
8	两墙板的顶面在同一水平面上相对高差		5	水准仪、吊线和尺量
9	前轴、后轴的水平度		长度 1／1000	拉线、水平尺和尺量
10	前轴和后轴和轴心线相对标高差		5	水准仪、吊线和尺量
11	各轨道在同一水平面上的相对高差		5	水准仪、吊线和尺量
12	相邻两轨道间的距离		±2	钢丝线和尺量

13.2.11　往复炉排安装的允许偏差应符合表 13.2.11 的规定。

表 13.2.11　　往复炉排安装的允许偏差和检验方法

项次	项　　目		允许偏差(mm)	检 验 方 法
1	两侧板的相对标高		3	水准仪、吊线和尺量
2	两侧板间距离	跨距≤2m	+3 0	钢丝线和尺量
		跨距＞2m	+4 0	
3	两侧板的垂直度，全高		3	吊线和尺量
4	两侧板间对角线的长度之差		5	钢丝线和尺量
5	炉排片的纵向间隙		1	钢板尺量
6	炉排两侧的间隙		2	

13.2.12　铸铁省煤器破损的肋片数不应大于总肋片数的 5%，有破损肋片的根数不应大于总根数的 10%。

铸铁省煤器支承架安装的允许偏差应符合表 13.2.12 的规定。

表 13.2.12　　铸铁省煤器支承架安装的允许偏差和检验方法

项次	项　目	允许偏差(mm)	检验方法
1	支承架的位置	3	经纬仪、拉线和尺量
2	支承架的标高	0 -5	水准仪、吊线和尺量
3	支承架的纵、横向水平度(每米)	L	水平尺和塞尺检查

13.2.13　锅炉本体安装应按设计或产品说明书要求布置坡度并坡向排污阀。

检验方法:用水平尺或水准仪检查。

13.2.14　锅炉由炉底送风的风室及锅炉底座与基础之间必须封、堵严密。

检验方法:观察检查。

13.2.15　省煤器的出口处(或入口处)应按设计或锅炉图纸要求安装阀门和管道。

检验方法:对照设计图纸检查。

13.2.16　电动调节阀门的调节机构与电动执行机构的转臂应在同一平面内动作，传动部分应灵活、无空行程及卡阻现象，其行程及伺服时间应满足使用要求。

检验方法:操作时观察检查。

13.3　辅助设备及管道安装

主 控 项 目

13.3.1　辅助设备基础的混凝土强度必须达到设计要求，基础的坐标、标高、几何尺寸和螺栓孔位置必须符合本规范表 13.2.1 的规定。

13.3.2　风机试运转，轴承温升应符合下列规定:

1　滑动轴承温度最高不得超过 60℃。

2　滚动轴承温度最高不得超过 80℃。

检验方法:用温度计检查。

轴承径向单振幅应符合下列规定:

1　风机转速小于 1000r/min 时，不应超过 0.10mm;

2　风机转速为 1000～1450r/min 时，不应超过 0.08mm。

检验方法:用测振仪表检查。

13.3.3　分汽缸(分水器、集水器)安装前应进行水压试验，试验压力为工作压力的 1.5 倍，但不得小于 0.6MPa。

检验方法:试验压力下 10min 内无压降、无渗漏。

13.3.4 敞口箱、罐安装前应做满水试验；密闭箱、罐应以工作压力的 1.5 倍作水压试验，但不得小于 0.4MPa。

检验方法:满水试验满水后静置 24h 不渗不漏；水压试验在试验压力下 10min 内无压降，不渗不漏。

13.3.5 地下直埋油罐在埋地前应做气密性试验，试验压力降不应小于 0.03MPa。

检验方法:试验压力下观察 30min 不渗、不漏，无压降。

13.3.6 连接锅炉及辅助设备的工艺管道安装完毕后，必须进行系统的水压试验，试验压力为系统中最大工作压力的 1.5 倍。

检验方法:在试验压力 10min 内压力降不超过 0.05MPa，然后降至工作压力进行检查，不渗不漏。

13.3.7 各种设备的主要操作通道的净距如设计不明确时不应小于 1.5m，辅助的操作通道净距不应小于 0.8m。

检验方法:尺量检查。

13.3.8 管道连接的法兰、焊缝和连接管件以及管道上的仪表、阀门的安装位置应便于检修，并不得紧贴墙壁、楼板或管架。

检验方法:观察检查。

13.3.9 管道焊接质量应符合本规范第 11.2.10 条的要求和表 5.3.8 的规定。

一 般 项 目

13.3.10 锅炉辅助设备安装的允许偏差应符合表 13.3.10 的规定。

表 13.3.10 锅炉辅助设备安装的允许偏差和检验方法

项次	项目			允许偏差(mm)	检验方法
1	送、引风机	坐标		10	经纬仪、拉线和尺量
		标高		±5	水准仪、拉线和尺量
2	各种静置设备(各种容器、箱、罐等)	坐标		15	经纬仪、拉线和尺量
		标高		±5	水准仪、拉线和尺量
		垂直度(1m)		2	吊线和尺量
3	离心式水泵	泵体水平度(1m)		0.1	水平尺和塞尺检查
		联轴器同心度	轴向倾斜(1m)	0.8	水准仪、百分表(测微螺钉)和塞尺检查
			径向位移	0.1	

13.3.11 连接锅炉及辅助设备的工艺管道安装的允许偏差应符合表 13.3.11 的规定。

表 13.3.11　　工艺管道安装的允许偏差和检验方法

项次	项　目		允许偏差(mm)	检验方法
1	坐标	架空	15	水准仪、拉线和尺量
		地沟	10	
2	标高	架空	±15	水准仪、拉线和尺量
		地沟	±10	
3	水平管道纵、横方向弯曲	*DN*≤100mm	2‰，最大 50	直尺和拉线检查
		DN＞100mm	3‰，最大 70	
4	立管垂直		2‰，最大 15	吊线和尺量
5	成排管道间距		3	直尺尺量
6	交叉管的外壁或绝热层间距		10	

13.3.12　单斗式提升机安装应符合下列规定:

1　导轨的间距偏差不大于 2mm。

2　垂直式导轨的垂直度偏差不大于 1‰；倾斜式导轨的倾斜度偏差不大于 2‰。

3　料斗的吊点与料斗垂心在同一垂线上，重合度偏差不大于 10mm。

4　行程开关位置应准确，料斗运行平稳，翻转灵活。

检验方法:吊线坠、拉线及尺量检查。

13.3.13　安装锅炉送、引风机，转动应灵活无卡碰等现象；送、引风机的传动部位，应设置安全防护装置。

检验方法；观察和启动检查。

13.3.14　水泵安装的外观质量检查:泵壳不应有裂纹、砂眼及凹凸不平等缺陷；多级泵的平衡管路应无损伤或折陷现象；蒸汽往复泵的主要部件、活塞及活动轴必须灵活。

检验方法:观察和启动检查。

13.3.15　手摇泵应垂直安装。安装高度如设计无要求时，泵中心距地面为 800mm。

检验方法:吊线和尺量检查。

13.3.16　水泵试运转，叶轮与泵壳不应相碰，进、出口部位的阀门应灵活。轴承温升应符合产品说明书的要求。

检验方法:通电、操作和测温检查。

13.3.17　注水器安装高度，如设计无要求时，中心距地面为 1.0～1.2m。

检验方法:尺量检查。

13.3.18 除尘器安装应平稳牢固，位置和进、出口方向应正确。烟管与引风机连接时应采用软接头，不得将烟管重量压在风机上。

检验方法:观察检查。

13.3.19 热力除氧器和真空除氧器的排汽管应通向室外，直接排入大气。

检验方法；观察检查。

13.3.20 软化水设备罐体的视镜应布置在便于观察的方向。树脂装填的高度应按设备说明书要求进行。

检验方法:对照说明书，观察检查。

13.3.21 管道及设备保温层的厚度和平整度的允计偏差应符合本规范表 4.4.8 的规定。

13.3.22 在涂刷油漆前，必须清除管道及设备表面的灰尘、污垢、锈斑、焊渣等物。涂漆的厚度应均匀，不得有脱皮、起泡、流淌和漏涂等缺陷。

检验方法:现场观察检查。

13.4 安全附件安装

主 控 项 目

13. 4.1 锅炉和省煤器安全阀的定压和调整应符合表 13.4.1 的规定。锅炉上装有两个安全阀时，其中的一个按表中较高值定压，另一个按较低值定压。装有一个安全阀时，应按较低值定压。

表 13.4.1 安全阀定压规定

项次	工作设备	安全阀开启压力(MPa)
1	蒸汽锅炉	工作压力+0.02MPa
		工作压力+0.04MPa
2	热水锅炉	1.12 倍工作压力，但不少于工作压力+0.07MPa
		1.14 倍工作压力，但不少于工作压力+0.10MPa
3	省煤器	1.1 倍工作压力

检验方法:检查定压合格证书。

13.4.2 压力表的刻度极限值，应大于或等于工作压力的 1.5 倍，表盘直径不得小于 100mm。

检验方法:现场观察和尺量检查。

13.4.3 安装水位表应符合下列规定:

1 水位表应有指示最高、最低安全水位的明显标志，玻璃板(管)的最低可见边

缘应比最低安全水位低 25mm；最高可见边缘应比最高安全水位高 25mm。

2 玻璃管式水位表应有防护装置。

3 电接点式水位表的零点应与锅筒正常水位重合。

4 采用双色水位表时，每台锅炉只能装设一个，另一个装设普通水位表。

5 水位表应有放水旋塞(或阀门)和接到安全地点的放水管。

检验方法:现场观察和尺量检查。

13.4.4 锅炉的高低水位报警器和超温、超压报警器及联锁保护装置必须按设计要求安装齐全和有效。

检验方法；启动、联动试验并作好试验记录。

13.4.5 蒸汽锅炉安全阀应安装通向室外的排汽管。热水锅炉安全阀泄水管应接到安全地点。在排汽管和泄水管上不得装设阀门。

检验方法:观察检查。

一 般 项 目

13.4.6 安装压力表必须符合下列规定:

1 压力表必须安装在便于观察和吹洗的位置，并防止受高温、冰冻和振动的影响，同时要有足够的照明。

2 压力表必须设有存水弯管。存水弯管采用钢管煨制时，内径不应小于 10mm；采用铜管煨制时，内径不应小于 6mm。

3 压力表与存水弯管之间应安装三通旋塞。

检验方法:观察和尺量检查。

13.4.7 测压仪表取源部件在水平工艺管道上安装时，取压口的方位应符合下列规定:

1 测量液体压力的，在工艺管道的下半部与管道的水平中心线成 0°～45°夹角范围内。

2 测量蒸汽压力的，在工艺管道的上半部或下半部与管道水平中心线成 0°～45°夹角范围内。

3 测量气体压力的，在工艺管道的上半部。

检验方法:观察和尺量检查。

13.4.8 安装温度计应符合下列规定:

1 安装在管道和设备上的套管温度计，底部应插入流动介质内，不得装在引出的管段上或死角处。

2 压力式温度计的毛细管应固定好并有保护措施，其转弯处的弯曲半径不应小于 50mm，温包必须全部浸入介质内；

3 热电偶温度计的保护套管应保证规定的插入深度。

检验方法:观察和尺量检查。

13.4.9 温度计与压力表在同一管道上安装时，按介质流动方向温度计应在压力表下游处安装，如温度计需在压力表的上游安装时，其间距不应小于 300mm。

检验方法:观察和尺量检查。

13.5 烘炉、煮炉和试运行

主 控 项 目

13.5.1 锅炉火焰烘炉应符合下列规定:

1 火焰应在炉膛中央燃烧，不应直接烧烤炉墙及炉拱。

2 烘炉时间一般不少于 4d，升温应缓慢，后期烟温不应高于 160℃，且持续时间不应少于 24h。

3 链条炉排在烘炉过程中应定期转动。

4 烘炉的中、后期应根据锅炉水水质情况排污。

检验方法:计时测温、操作观察检查。

13.5.2 烘炉结束后应符合下列规定:

1 炉墙经烘烤后没有变形、裂纹及塌落现象。

2 炉墙砌筑砂浆含水率达到 7%以下。

检验方法:测试及观察检查。

13.5.3 锅炉在烘炉、煮炉合格后，应进行 48h 的带负荷连续试运行，同时应进行安全阀的热状态定压检验和调整。

检验方法:检查烘炉、煮炉及试运行全过程。

一 般 项 目

13.5.4 煮炉时间一般应为 2～3d，如蒸汽压力较低，可适当延长煮炉时间。非砌筑或浇注保温材料保温的锅炉，安装后可直接进行煮炉。煮炉结束后，锅筒和集箱内壁应无油垢，擦去附着物后金属表面应无锈斑。

检验方法:打开锅筒和集箱检查孔检查。

13.6 换热站安装

主 控 项 目

13.6.1　热交换器应以最大工作压力的 1.5 倍作水压试验，蒸汽部分应不低于蒸汽供汽压力加 0.3MPa；热水部分应不低于 0.4MPa。

检验方法:在试验压力下，保持 10min 压力不降。

13.6.2　高温水系统中，循环水泵和换热器的相对安装位置应按设计文件施工。

检验方法:对照设计图纸检查。

13.6.3　壳管式热交换器的安装，如设计无要求时，其封头与墙壁或屋顶的距离不得小于换热管的长度。

检验方法:观察和尺量检查。

一 般 项 目

13.6.4　换热站内设备安装的允许偏差应符合本规范表 13.3.10 的规定。

13.6.5　换热站内的循环泵、调节阀、减压器、疏水器、除污器、流量计等安装应符合本规范的相关规定。

13.6.6　换热站内管道安装的允许偏差应符合本规范表 13.3.11 的规定。

13.6.7　管道及设备保温层的厚度和平整度的允许偏差应符合本规范表 4.4.8 的规定。

14 分部(子分部)工程质量验收

14.0.1 检验批、分项工程、分部(或子分部)工程质量的验收，均应在施工单位自检合格的基础上进行。并应按检验批、分项、分部(或子分部)、单位(或子单位)工程的程序进行验收，同时做好记录。

1 检验批、分项工程的质量验收应全部合格。

检验批质量验收见附录 B。

分项工程质量验收见附录 C。

2 分部(子分部)工程的验收，必须在分项工程验收通过的基础上，对涉及安全、卫生和使用功能的重要部位进行抽样检验和检测。

子分部工程质量验收见附录 D。

建筑给水、排水及采暖(分部)工程质量验收见附录 E。

14.0.2 建筑给水、排水及采暖工程的检验和检测应包括下列主要内容:

1 承压管道系统和设备及阀门水压试验。

2 排水管道灌水、通球及通水试验。

3 雨水管道灌水及通水试验。

4 给水管道通水试验及冲洗、消毒检测。

5 卫生器具通水试验，具有溢流功能的器具满水试验。

6 地漏及地面清扫口排水试验。

7 消火栓系统测试。

8 采暖系统冲洗及测试。

9 安全阀及报警联动系统动作测试。

10 锅炉 48h 负荷试运行。

14.0.3 工程质量验收文件和记录中应包括下列主要内容:

1 开工报告。

2 图纸会审记录、设计变更及洽商记录。

3 施工组织设计或施工方案。

4 主要材料、成品、半成品、配件、器具和设备出厂合格证及进场验收单。

5 隐蔽工程验收及中间试验记录。

6 设备试运转记录。

7 安全、卫生和使用功能检验和检测记录。

8 检验批、分项、子分部、分部工程质量验收记录。

9 竣工图。

附录 A　建筑给水排水及采暖

工程分部、分项工程划分

建筑给水排水及采暖工程的分部、子分部和分项工程可按附表 A 划分。

附表 A　　建筑给水、排水及采暖工程分部、分项工程划分表

分部工程	序号	子分部工程	分项工程
建筑给水、排水及采暖工程	1	室内给水系统	给水管道及配件安装、室内消火栓系统安装、给水设备安装、管道防腐、绝热
	2	室内排水系统	排水管道及配件安装、雨水管道及配件安装
	3	室内热水供应系统	管道及配件安装、辅助设备安装、防腐、绝热
	4	卫生器具安装	卫生器具安装、卫生器具给水配件安装、卫生器具排水管道安装
	5	室内采暖系统	管道及配件安装、辅助设备及散热器安装、金属辐射板安装、低温热水地板辐射采暖系统安装、系统水压试验及调试、防腐、绝热
	6	室外给水管网	给水管道安装、消防水泵接合器及室外消火栓安装、管沟及井室
	7	室外排水管网	排水管道安装、排水管沟与井池
	8	室外供热管网	管道及配件安装、系统水压试验及调试、防腐、绝热
	9	建筑中水系统及游泳池系统	建筑中水系统管道及辅助设备安装、游泳池水系统安装
	10	供热锅炉及辅助设备安装	锅炉安装、辅助设备及管道安装、安全附件安装、烘炉、煮炉和试运行、换热站安装、防腐、绝热

附录 B　检验批质量验收

检验批质量验收表由施工单位项目专业质量检查员填写，监理工程师(建设单位项目专业技术负责人)组织施工单位项目质量(技术)负责人等进行验收，并按附表 B 填写验收结论。

附表 B　　检验批质量验收表

<table>
<tr><td colspan="2">工程名称</td><td></td><td>专业工长 / 证号</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">分部工程名称</td><td></td><td>施工班、组长</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">分项工程施工单位</td><td></td><td>验收部位</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">施工
依据</td><td>标准名称</td><td></td><td>材料 / 数量</td><td>/</td></tr>
<tr><td>编　号</td><td></td><td>设备 / 台数</td><td>/</td></tr>
<tr><td>存放处</td><td></td><td>连接形式</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="7">主
控
项
目</td><td>《规范》章、节、
条、款号</td><td>质量规定</td><td>施工单位检查
评定结果</td><td>监理(建设)
单位验收</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="6">一
般
项
目</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">施工单位检查
评定结果</td><td colspan="3">项目专业质量检查员：　　项目专业质量(技术)负责人：
年　月　日</td></tr>
<tr><td colspan="2">监理(建设)单位
验收结论</td><td colspan="3">监理工程师：
(建设单位项目专业技术负责人)　　年　月　日</td></tr>
</table>

附录 C　分项工程质量验收

分项工程质量验收由监理工程师(建设单位项目专业技术负责人)组织施工单位项目专业质量(技术)负责人等进行验收，并按附表 C 填写。

附表 C　　分项工程质量验收表

工程名称		项目技术负责人/证号	/
子分部工程名称		项目质检员 / 证号	/
分项工程名称		专业工长 / 证号	/
分项工程施工单位		检验批数量	

序号	检验批部位	施工单位检查评定结果	监理(建设)单位验收结论
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

检查结论	项目专业质量(技术)负责人： 年　月　日	验收结论	监理工程师： (建设单位项目专业技术负责人) 年　月　日

附录 D　子分部工程质量验收

子分部工程质量验收由监理工程师(建设单位项目专业负责人)组织施工单位项目负责人、专业项目负责人、设计单位项目负责人进行验收，并按附录 D 填表。

附表 D　　子分部工程质量验收表

工 程 名 称			项目技术负责人 / 证号	/
子分部工程名称			项目质检员 / 证号	/
子分部工程施工单位			专业工长 / 证号	/
序号	分项工程名称	检验批数量	施工单位检查结果	监理(建设)单位验收结论
1				
2				
3				
4				
5				
6				
质量管理				
使用功能				
观感质量				
验收意见	专业施工单位	项目专业负责人：　　年　月　日		
	施 工 单 位	项 目 负 责 人：　　年　月　日		
	设 计 单 位	项 目 负 责 人：　　年　月　日		
	监理(建设)单位	监理工程师： (建设单位项目专业负责人)　　年　月　日		

附录 E　建筑给水排水及采暖

(分部)工程质量验收

附表 E 由施工单位填写，验收结论由监理(建设)单位填写。综合验收结论由参加验收各方共同商定，建设单位填写，填写内容应对工程质量是否符合设计和规范要求及总体质量作出评价。

附表 E　　建筑给水排水及采暖(分部)工程质量验收表

工程名称				层数 / 建筑面积	/
施工单位				开 / 竣工日期	/
项目经理 / 证号	/	专业技术 负责人 / 证号	/	项目专业技术 负责人 / 证号	/

序号	项　　目	验　收　内　容	验　收　结　论
1	子分部工程质量验收	共____子分部，经查____子分部； 符合规范及设计要求____子分部	
2	质量管理资料核查	共__项，经审查符合要求__项 经核定符合规范要求__项	
3	安全、卫生和主要使用功能核查抽查结果	共抽查__项，符合要求__项； 经返工处理符合要求__项	
4	观感质量验收	共抽查__项，符合要求__项； 不符合要求__项	
5	综合验收结论		

参加验收单位	施工单位	设计单位	监理单位	建设单位
	(公章) 单位(项目) 负责人： 年　月　日	(公章) 单位(项目) 负责人： 年　月　日	(公章) 总监理 工程师： 年　月　日	(公章) 单位(项目) 负责人： 年　月　日

附录 F　本规范用词说明

B.0.1　为便于在执行本规范条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下:

1　表示很严格，非这样做不可的用词:

正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”。

2　表示严格，在正常情况下均应这样做的用词:

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”。

3　表示允许稍有选择，在条件许可时，首先应这样做的用词:

正面词采用“宜”，

反面词采用“不宜”。

表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

B.0.2　条文中指明应按其他有关标准、规范执行时，采用“应按……执行”或“应符合……要求或者规定”。